

احتراف صيانة الحاسب الشخصي

الحلقة الأولى

تأليف م / محمد فؤاد سالمان

سلسلة احتراف صيانة الحاسب الشخصي
الحلقة الأولى
صيانة الحاسب مابين القسم النظري والتطبيق العملي

بسم الله الرحمن الرحيم

في البداية أقول أن الحاسبات الآلية هي الآن في عصرنا الحالي هي ضرورة من ضروريات الحياة وهي مطلب أساسي للتأهل لسوق العمل وبهذه الكلمات أبدا ولست فيها من المبالغين.

ولكن أشير أيضا بأن العمل في مجال الحاسب بل الاحتراف فيه ليس من الصعب أو المستحيل إنما هو سهل ويسير طبعاً سيحتاج جهد ومشقة ولكن أقول لمن يريد أن يأكل العسل أنة لابد أن يتحمل لدغات النحل وأعلم عزيزي القارئ أن مؤلف هذه السلسلة ليس مجال دراسته الأكاديمية هي الحاسبات الآلية بل بعيدة كل البعد ولكن هو من عشاق هذا المجال لذلك تخصص فيه بعد أكمال الدراسة الأكاديمية.

وتعد هذه السلسلة هي خطواتك الأولى لاحترافك هذا المجال.

مع تحيات المؤلف م/ محمد فؤاد سالمان عثمان

MFS_IT@yahoo.com

0100308413



لمحة عن المؤلف

محمد فؤاد سالمان عثمان

المحمول: 0100308413
البريد الالكتروني: MFS_IT@YAHOO.COM

البيانات الشخصية

تاريخ الميلاد : 1 / 10 / 1982
الحالة الاجتماعية : أعزب
الجنسية : مصري
الموقف من التجنيد: معافى نهائياً

المؤهل الدراسي

بكالوريوس الخدمة الاجتماعية بالمعد العالي للخدمة الاجتماعية بسوهاج	من 1999 إلى 2004

خبرات العمل

مدرب صيانة حاسب آلي بمركز تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسب بدوان عام المحافظة.	من 2007 حتى الآن
مدرب حاسب آلي في المجالات التالية: • صيانة الحاسب الآلي • صيانة اللوحة الأم • الـ Visual Basic 0.6 فني صيانة حاسب آلي. مصمم برامج وأسطونات تعليمية.	

الخبرات في مجال الحاسب الآلي

الرخصة الدولية لقيادة الحاسب الآلي الإصدار الرابع ICDL		UN 07 08 3416
إصلاح وصيانة اللوحة الأم بأكادمية سموحة فرع القاهرة	لمدة 36 ساعة	بتقدير امتياز
دورة أعداد مدربين صيانة الحاسب الآلي من معهد تكنولوجيا المعلومات ITI	لمدة 150 ساعة	بتقدير امتياز
دورة التدريب التحويلي لشباب الخرجين بمركز تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسب	لمدة 480 ساعة	بتقدير امتياز
برنامج تنمية المهارات الأساسية لشباب الخرجين المقدم من الأكاديمية العربية للعلوم والنقل البحري	لمدة 240 ساعة	بتقدير امتياز
والعــديد من الدورات في مجال الصيانة ومجالات الحاسب المختلفة		

مهارة اللغة الأجنبية

الحصول على دورات لغة انجليزية متعددة بتقدير جيد جداً

محتويات الكتاب

المكونات المادية للحاسب Hard Ware

البرمجيات Soft ware

نظرة تاريخية عن الحاسب الآلي

تعتبر الحاسبات الآلية أهم أختر عات حضارتنا المعاصرة وأكثر ها نمواً وانتشاراً.
ولكن هناك سؤال يطرح نفسه هل الحاسبات هي اختراع حديث وليد الصدفة مثل اكتشاف نيوتن للجاذبية ؟؟؟؟؟؟

الإجابة هي لا
حيث أن الحاسبات الالكترونية هي اختراع تراكمي أي أنه مر بعدة مراحل مختلفة حتى ظهر في صورته الحالية من تناسق في الشكل والقدرات الفائقة التي هو عليها الآن.
وسنعرض فيما يلي أهم مراحل التطور التي مر بها الحاسبات الالكترونية.

- عصور الحاسب الآلي AGES OF COMPUTER

- العصر ما قبل الميكانيكي
- العصر الميكانيكي
- العصر الاليكتروني
- عصر الذكاء الاصطناعي

أولاً العصر ما قبل الميكانيكي:

تتمثل هذه المرحلة في تعرف الإنسان علي الأرقام ومحاولته استخدامها .
حيث عرف الإنسان في الحضارة الشرقية القديمة بعض أنظمة الأرقام وأشهرها النظام العشري والذي أستخدم الإنسان فيه كلتا اليدين في العدد كما عرفة شعوب أخرى نظم مختلفة مثل نظام الأعداد الخماسي والذي أستخدمه شعب الاسكيمو وهنود شمال أمريكا وفية تستخدم يد واحدة في العد.
ثم توصل الإنسان إلي القوانين الأساسية للحساب مثل الجمع و العدد الحامل CARRY الذي ظهر في عمليات الجمع.
ونتيجة طبيعية لمعرفة الأرقام بدأ الإنسان يعمل علي اختراع آلة تساعده في إجراء عملياته الحسابية، فظهر عداد الأباكس ABACUS والذي كان يعتمد على النظام العشري حيث عرفته الحضارة البابلية منذ حوالي 3000 سنة قبل الميلاد في الحضارة الشرقية ثم طوره الصينيون بعد ذلك.

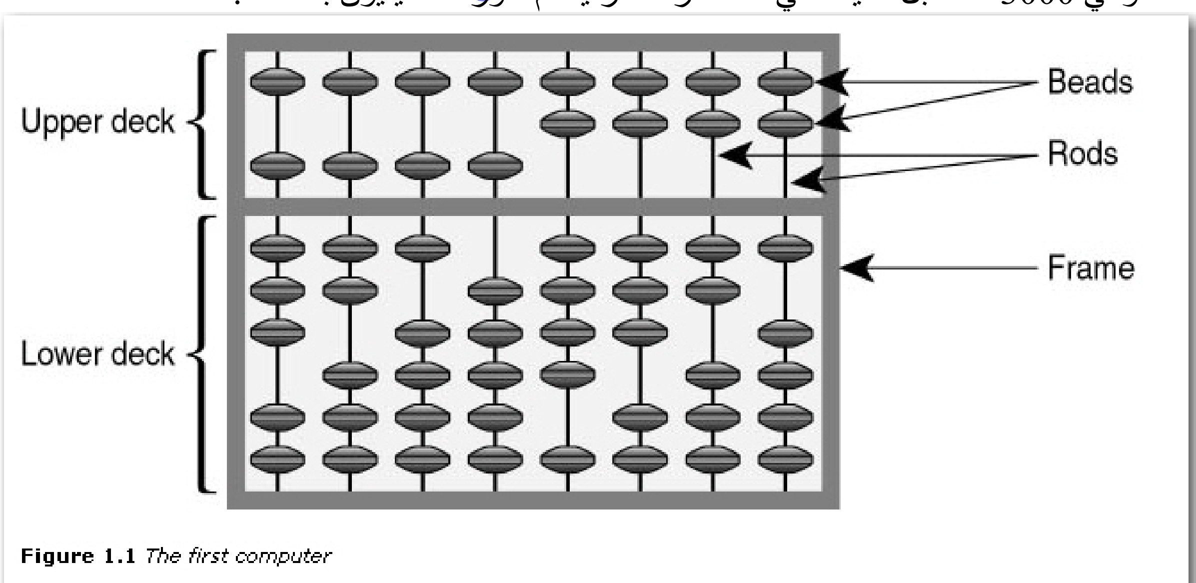


Figure 1.1 *The first computer*

ومن أهم مميزات هذه الآلة أنها لا تحتاج من مستخدمها معرفة القراءة والكتابة.

ثانياً العصر الميكانيكي:

وقد امتدت هذه المرحلة من القرن السابع عشر حتى الأربعينيات من القرن العشرين وتتميز آلات هذا العصر بقدرتها على أجراء عمليان الضرب والقسمة المطولة.

وأعتمد هذا العصر على العنصر الميكانيكي حيث ظهور الثورة الصناعية وأظهرت مدى أهمية العنصر الميكانيكي من جودة في الإنتاج وقلة في التكلفة.

ومن أهم الآلات التي ظهره لخدمة العمليات الحسابية في هذا العصر هي:-

- ✓ نول نيابر الخشبي 1617:

قام باختراعها العالم الاسكتلندي جون نيابر وهي تتكون من شرائح من الخشب

- ✓ آلة الجمع لباسكال 1642:

أخترعها العالم الفرنسي بيلز باسكال وهو في سن التاسعة عشر لمساعدة والدة موظف الضرائب في أنجاز عمله وكانت تستطيع هذه الآلة أداء عمليتي الجمع والطرح ميكانيكيا وقد أطلق على هذه الآلة البسكالية وكان بمقدرة هذه الآلة وقتئذ أداء عمل عدة من العاملين بدقة وبسرعة.

مما أثار ألاعتراضات التقليدية مثل صعوبة الاستخدام و التخوف من زيادة البطالة ولذلك لم يستطع بسكال خلال حياته بيع أكثر من 50 آلة فقط وتخليداً لأسم العالم النابغة أطلق أسمة على أحدي لغات الراقية، والتي ظهره في أواخر التسعينيات.

ثالثاً العصر الاليكتروني:- (عصر أجيال الحاسب)

نتيجة لتطور عالم الالكترونيات في القرن العشرين، ظهرت أنواع متطورة من الحاسبات تعتمد على عناصر ومكونات الكترونية. وكانت هذه الحاسبات من النوع (الكهروميكانيكي) أي كانت تحتوي على العنصر الميكانيكي كالمفاتيح والعنصر ألالكتروني والذي تمثل في الصمامات.

ثم تطورت الحالة شياً فشياً إلى أن اعتمدت الحاسبات على العنصر الألكتوني فقط .

وأطلق على هذا العصر عصر أجيال الحاسب الآلي حيث قسم العلماء هذا العصر إلى أجيال أعتمد كل جيل منهم على عنصر الكتروني مختلف.

انقسمت أجيال الحاسب الآلي إلى خمس أجيال هما:

1- جيل الصمامات الهوائية Vacuums Tubes

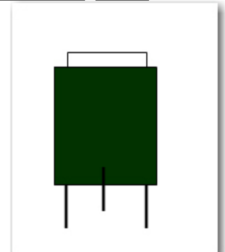
وكانت تعتمد حاسبات هذا الجيل على عنصر الصمامات الهوائية المفرغة الثنائية والثلاثية في التصنيع والعمل.

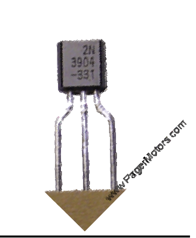


- o عيوب هذا الجيل
  - أ- كبر الحجم
  - ب- ارتفاع درجة حرارته أسناء العمل مما أستوجب وجود أجهزة تكيف لخفض درجة حرارته أثناء العمل.

ت- استهلاكه الهائل للطاقة الكهربائية
ث- احتياجه لوقت كبير لإمكانية بدئه في العمل
ج- حظر استخدام هذا النوع علي الجهات وإلهيات العسكرية
ح- قصر أستخدامة علي المبرمجين والمتخصصين في هذا المجال
خ- أستخدم الكروت المثقبة كوسائط للتخزين
د- أستخدامة لغات البرمجة المنخفضة المستوي أو ما يسمى Low Level Language

2- جيل الترانزيستور (Transistor)





أدت الأبحاث في مجال فيزياء الجوامد إلى اختراع الوصلة الثلاثية Transistor 32 سبتمبر 1947 بواسطة العلماء الأمريكيون شوكلي William Bradford Shockly، برتيان Walter Houser Brittain ، أدرين Johan Adren.
وقد حلت الترانزيسترات محل الصمامات وتميزت أجهزة هذا العصر بـــ :

- o صغر الحجم وقلة التكلفة والسعة التخزينية العالية بالمقارنة بالجيل الأول
- o السرعة العالية
- o أستخدام وسائط التخزين الخارجية على هيئة أقراص وشرائط ممغنطة
- o بدء ظهور لغات البرمجة والتي عرفت High Level Language
- o تزايد عدد المستخدمين للحاسب حيث بلغ عدد الأجهزة المستخدمة في الوليات المتحدة 6000 عام 1959

3. الجيل الثالث جيل الدوائر التجميع IC (Integrated Circuits) :

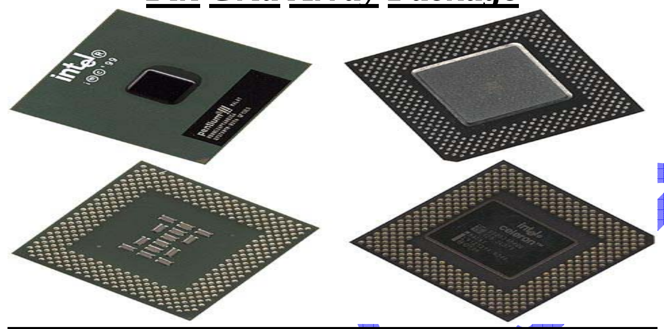
Single Inline Package



Dual Inline Package



Pin Grid Array Package



Quad Small Outline Package



بتطور تكنولوجيا الجواد أنتجت ما يسمى بدوائر التجميع و هي التي بدأت باختراع جاك كلير Jack Clair لأول دائرة معملية عام 1958 وفي هذه التقنية يتم تجميع العديد من المكونات الالكترونية على شريحة أو رقيقة Chip ذات حجم و أبعاد محددة بدلاً من التوصيلات التقليدية لدوائر الترانزيستور

أهم مميزات الجيل

1) انتشار الأقراص الممغنطة
2) تطور لغات البرمجة
3) انخفاض التكلفة نتيجة استخدام تقنية دوائر التجميع

4- الجيل الرابع: جيل الحاسبات الشخصية PC (Personal Computer)

تطورت تكنولوجيا الجوامد وأنتجت ما يسمي بدوائر التجميع الكبرى Large Scale ICs (LSI) ودوائر التجميع الكبرى Very Large Scale ICs (VLSI) وفي عام 1971 أسس تيد هوف Ted Hoff شركة أنتل Intel والتي أنتجت ما يسمي بـ Microprocessor على هيئة شريحة صغيرة وبالتالي أنتجت حاسبات صغيرة الحجم فائقة الإمكانيات بسابقيها.
وقامت شركة IBM بإنتاج أول حاسباتها الشخصية عام 1981.
مميزات هذا الجيل:

1) انتشار الوسائط المتعددة Multimedia.
2) شبكة الإنترنت Internet

5 - خامساً جيل الذكاء الاصطناعي (AI) :

وأعتمد هذا الجيل علي عنصر الألياف الضوئية الالكترونية
ويتلخص الموضوع عن هذا الجيل في مصلح واحد وهو Artificial Intelligence (AI) أو الذكاء الاصطناعي:-
وهو مصطلح حديث يقصد بهي محاولة محاكاة الآلة لسلوك الإنسان في حالت حدوث موقف معين أو حدث ما دون العودة للمستخدم ، ويتم ذلك عن طريق تغذية الآلة مسبقاً بمجموعة من الاحتمالات المتوقع حدوثها وكيفية العمل في حالت حدوث أحد من هذه الاحتمالات.

تصنيف الحاسبات Computer Classification

تم تقسيم الحاسبات على أساس ثلاث معاير أساسية وهي

1. الحاسبات من حيث طريقة الأداء
2. الحاسبات من حيث الغرض في الاستخدام
3. الحاسبات من حيث الحجم

أولاً:- الحاسبات من حيث طريقة الأداء.

- الحسبات الرقمية Digital Computer

ويعتمد هذا النوع من الحاسبات علي النظام العددي في تحليل البيانات المدخلة إلية والنظام الثنائي Binary System هو النظام المستخدم لدي الحاسبات الآلية ومن أمثلة هذا النوع الحاسب الشخصي المتعارف علية في لهيأت والأماكن التجارية وكذلك في المنازل اى إن هذا النوع هو الحاسبات العادية.

ويعتمد هذا النوع في تمثيل البيانات على النظام الثنائي الذي تم الأشاره له سابقاً

- الحسبات القياسية Analog Computer

وهذا النوع في الغالب ينتمي إلى الحاسبات المتخصصة لغرض ما اى من أجل الهدف المصممة له فقط, وهذا النوع يستخدم في التحكم في كثير من الصناعات.

ويعتمد هذا النوع على القياس في تمثيل البيانات أي تتم إدخال البيانات فيه بصورة قياسية كمثال قياس درجة حرارة معينة قياس قدرة التفاعل الكيمائي ومن أمثلة هذا النوع الحاسبات المستخدمة في المعامل الكيمائية.

- الحاسبات المختلطة Hybrid Computer

وهذا النوع يجمع في طريقة تمثيل البيانات بين النوعين السابقين حيث يمكنه استقبال بيانات في شكل رقمي Digital وأخرى في شكل موجات قياسية Analog .

ومن أمثلة هذا النوع أجهزة القياس في غرف الإنعاش للمرضى كفانا الله وإياكم شر المرض حيث تتعامل مع مدخلات قياسية مثل قياس نبض القلب وكذلك مدخلا رقمية من الطبيب المعالج لتنفيذ وظيفة معينة في حالة حدوث حدث ما للمريض.

ثانياً:- الحسبات من حيث الغرض في الاستخدام Purpose –

تنقسم الحاسبات من حيث الغرض في الاستخدام إلى نوعان هما

- حاسبات للأغراض الخاصة Special Purpose Computer

وهي حاسبات تصمم للقيام بوظيفة معينة مخصصة لهذا الغرض فقط وهذا النوع يتم تخزين عليه البرامج الخاصة بتشغيله ولا يمكن حذفها ومن أمثلة هذا النوع الحاسبات المستخدمة في المفاعلات النووية ويتميز هذا النوع من الحاسبات بأنه باهظ الثمن.

- حاسبات الأغراض العامة General Purpose Computer

وهذا النوع يمكن أستخدامة لأكثر من غرض ولذلك فأن تصميمه وقدراته لايخضعان لحل مشكلة بذاتها إنما هو حاسب خدمي يمكن الانتفاع به في أكثر من مكان وقيامة بأكثر من وظيفة.

ومن أمثلة هذا النوع هو الحاسبات الشخصية PC.

ثالثاً الحاسبات من حيث الحجم:-

تنقسم الحاسبات من حيث الحجم إلى أربع أنواع أساسية

1. الحاسبات الفائقة Super Computer

ويتميز هذا النوع بذاكرته الضخمة وسرعته الفائقة وأمكانياتة الفائقة للغاية حيث تصل سرعته إلى أكثر من خمسين ضعف سرعة الحاسبات الشخصية. ولذلك يندرج ضمن الحاسبات ذات الأغراض الخاصة ومن أمثلة هذا النوع الحاسبات المستخدمة في المفاعلات النووية لذلك هذا النوع محدود الانتشار وفي بعض الأحيان يقصر تداوله في بعض الدول وذلك لأغراض سياسية.

2. الحاسبات الكبيرة Mainframe Computer

ويتميز هذا النوع بحجم ذاكرة كبيرة ولكن سرعته أقل من الحاسبات الفائقة وغالباً ما يتم تجهيز قاعة خاصة بت تتميز بالتحكم في درجة الحرارة والرطوبة ويستخدم للأغراض التي تستلزم حجم عمل كبير حيث يمكن لعدة مئات الأشخاص بل ألاف أستخدامة في نفس الوقت ومن أمثلته الأجهزة المستخدمة في شركات الطيران العالمية والبنوك الدولية.

3. الحاسبات الصغيرة Mini Computer

وحجم ذاكرته أقل من الحاسبات الكبيرة ويمكن أن يستخدمه من أثنين إلى مأه شخص في نفس الوقت ولذلك يستخدم بكثرة في المؤسسات المتوسطة ومعظم الجامعات.

4. الحاسب المصغر Micro Computer

وهو أصغر الحاسبات حجماً وأصغرها أستخداماً ويطلق علي الحاسب الشخصي Personal Computer وبعض أنواعه يمكن حملها في أي مكان وذلك لصغر حجمها.
وتنقسم الحاسبات الشخصية إلى خمس أنواع أساسية

- الحاسبات المكتبية Desk top
- الحاسبات المحمولة Lap top
- الحاسبات الدفترية Not book Computer
- الحاسبات شبة الدفترية Sub Not Book Computer
- الحاسب اليدوي Hand Held Palm Top

تمثيل البيانات داخل الحاسب الآلي
النظام الثنائي
Binary System
وما هو ASCII ؟

بادئ ذي بدء نود الإشارة إلى إن مستخدمي الحاسب أو المستفيد من خدماته غير مطالبين بمعرفة كيفية تخزين البيانات داخل الذاكرة وقد أشرنا لها هنا لسببين:

أ- إعطاء المستفيد من خدمات الحاسب الآلي تصوراً عن كيفية تمثيل البيانات داخل الحاسب الآلي

ب- أن هذةالمعلومات ضرورية لمن يريد السير قُدماً في دراسة علوم الحاسب الآلي وخاصتها مجال لت برمجة الحاسب

- النظام الثنائي Binary System

قام العالم الرياضي والفيلسوف الألماني (جوتفريد فيليام فون ليبينز) في القرن السابع عشر بدراسة علوم ما وراء الطبيعة باستخدام المنطق الرياضي حيث أستخدم رقمين هما الـ 0،1 للدلالة على العدم والوجود وبظهور علم الكهرباء أستخدم هذا النظام في التطبيقات العملية حيث توافق هذا النظام مع الأجهزة الكهربائية حيث توجد الأجهزة الكهربية في أحدى الحالتين أما في حالت عمل أو في حالت إيقاف أبسط أمثلة على هذا المصباح الكهربي يوجد في أحدى الحالتين أما مضاء أو مطفأ.

وتتمثل البيانات والمعلومات داخل الحاسب باستخدام عناصر الكترونية، بالرموز الثنائية

- أساسيات النظام الثنائي

1. أرقام النظام 0،1
2. وأساس النظام وهو 2
3. وترتيب الخانات من اليمين إلي اليسار
4. وأزن الخانات هي 2^0 ، 2^1 ، ....

كيف يتم تخزين البيانات داخل الذاكرة؟؟

يحتل الحرف الواحد أو الرقم أو الرمز (نقصد هنا بالرموز ما عدا الحروف الأبجدية والأرقام من الصفر إلى تسعة ومن أمثلة هذه الرموز = ، ؟، ! الخ) مساحة قدرها واحد Byte داخل ذاكرة الحاسب.

ولكن هل يفهم الحاسب الحروف والأرقام والعلامات ؟ بعبارة أخرى هل يستطيع الحاسب أن يفهم الفرق بين حرف A، Z ؟

للأسف الأجابة على هذا السؤال هي لالالا.

أذن كيف يتعرف الحاسب الآلي على الحروف و الرموز للإجابة على هذا السؤال لابد من معرفة كيف يتم تخزين البيانات داخل ذاكرة الحاسب الآلي سوف نعلم إن ذاكرة الحاسب تتكون من العديد من الدوائر الالكترونية وتستطيع هذه الدوائر استشعار مرور التيار الكهربي فيها من عدمه. ولذلك إن أصغر وحدات التخزين في الحاسب ليست أل Byte أنما هي Bit وهي اختصار إلى Binary Digit ويشمل كل Bit داخل الذاكرة أحدي القمتين 0،1 وتمثل الـ Bit التي تحتوي على الرقم 0 على دائرة مفتوحة أي دائرة لا تمر بها شحنة كهربية،بعكس الـ Bit التي تحتوي على الرقم 1 حيث تمثل دائرة مغلقة إي أن التيار الكهربي يمر بها .

ويمثل هذا الجدول كلتا الحالتين	
يمثل الحالة OFF	Bit = 0
يمثل الحالة ON	Bit = 1

ولقد تم تحديد شفرة معينة للاستخدام في تمثيل البيانات في الحاسب الآلي وهي تعرف باسم ASCII وهي اختصار لـــ American Standard Code for Information Interchange إي الشفرة الأمريكية القياسية لتبادل المعلومات.

وتعتبر هذه لمحة بسيطة عن كيفه تمثيل البيانات في الحاسب الآلي.



بيئة الحاسب الآلىComputer Area

تنقسم بيئة الحاسبة الآلي إلى ثلاث أقسام أساسية

1- المكونات الصلبة للحاسب Hard Ware

وينقسم هذا العنصر إلى أربع مكونات

- وحدات الإدخال Input Unit
- وحدات الإخراج Output Unit
- وحدات المعالجة Processing Unit
- وحدات التخزين Storage Unit

3- البرمجيات Soft ware

وينقسم هذا العنصر الى ثلاث مكونات

- نظم التشغيل Operating System
- التطبيقات Application
- قواعد البيانات Data Base

4- المستخدم User

ويتمثل هذا العنصر في شخصك أنت حيث بمجرد جلوسك أمام الحاسب أصبحت من ضمن العناصر المكونة لبيئته فمن خلالك يقوم الحاسب باستقبال البيانات كما يتلقي منك الأوامر التي يقوم بتنفيذها على هذه البيانات.

تعريف الحاسب الآلي

تعددت تعريفات الحاسبة الآلي ولكن يمكن تعريفة باختصار بأنة:-

جهاز الكتروني يعمل طبقاً لتعليمات محددة له سلفاً ويمكنه استقبال البيانات ومعالجة هذه البيانات بسرعة ودقة عاليه وتخزينها ثم استخراج النتائج المطلوبة في صورة معلومات يمكن الاستفادة منها بشتى الطرق.

لماذا الحاسب الآلي وما هو موتي يسما الحاسب "حاسباً أليا "؟

نظراً لأهمية الحاسب الآلي حيث انه ضرورة من ضرورات الحياة في هذا العصر لتميزه ب:

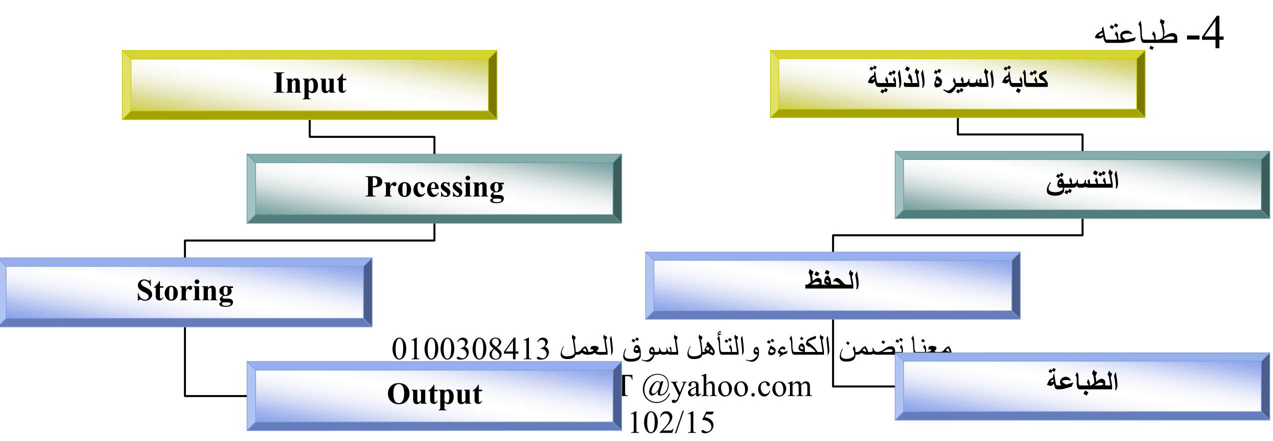
- السرعة العالية في الأداء
- الدقة المتناهية في أداء ما يطلب منه تنفيذه
- العمل لفترات طويلة دون ملل أو حاجه للراحة حيث يمكن تشغيله 24 ساعة متواصلة دون توقف
- إمكانية التخزين عليه ((السعه التخزينية العالية))
- إمكانية استخدام الحاسب بدلا من الإنسان في المواقع الخطرة التي يتعرض من يعمل بها المخاطر جسيمة مثل المراقبة الكيماوية
- إمكانية إدراج الحاسب الآلي في معظم الإعمال حيث يجعلها أكثر سهولة وتنظيم ودقة

لقد توجه النظر لاختراع الحاسب الآلي بهدف معين ولحاجه معينة.

متى يسما الجهاز حاسباً أليا؟

وهذا يعتبر لب الموضوع فأي حاسب إلي يقوم أربع وظائف اساية وهي بالترتيب كالأتي:
1- (Input) إدخال البيانات من قِبل المستخدم باختلاف صورها المختلفة ويطلق على هذه البيانات مصطلح DATA
2- (Processing) والمقصود بها هي عملية المعالجة إي إجراء العمليات الحسابية والمنطقية علي البيانات "Data" وتعتبر هذه العملية أهم العمليات التي يقوم بها الحاسب الآلي
3- (Output) وهي عملية استخرج نتائج عملية المعالجة وذلك يكون في صورة معلومات ويطلق علي هذه المعلومات مصطلح   Information
4- (Storing) إي عملية التخزين كتخزين البيانات والمعلومات للرجوع إليها عند الحاجة ويتم ذلك من خلال وسائط متعددة يظهر منها الجديد كل يوم وهي في تطور باستمرار.
وبذلك قد تعرفنا على الشروط الأربعة التي يجب توفرها في إي جهاز يطلق علية حاسباً أليا.................. ولكن هل من الممكن توافر احد الشروط وعدم توافر شرط أخر أو توافر ثلاث شروط وعدم توافر واحد؟؟   الجواب هو لالالا.
☺ وبالنظر للأربع وظائف نجد إن كل منهم معتمدة على العملية التي تسبقها. ولنضرب مثلاً بسيطاً شخص ما يريد كتابة السيرة الذاتية له بواسطة الحاسب لتقدم لوظيفة ما.
ماذا سيفعل؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟

1- إدخال بياناته للجهاز (عن طريق لوحة المفاتيح)
2- تنسيقها باستخدام احد برامج معالجة النصوص مثل MSword
3- حفظ هذه الملف
4- طباعته



ولكن هل الحاسب الالى عاجز عن القيام ببعض الوظائف ؟

نعم حيث إن الحاسب الآلي كما هو واضح من تسميته آلة غير قادرة على التفكير وهو ليس مصدر للأفكار والخطط ولا يستطيع اتخاذ قرار من تلقاء نفسه. كما لا يستطيع أداء عمل لم يطلب منه. و الحاسب الآلي[1] لا يستطيع العمل بدون أوامر برمجية يدخلها المستخدم للحاسب مسبقاً ويتم إدخال هذه الأوامر فيما بمسمى بالبرامج.
والحاسب الآلي لا يعدو كونه آله تنفذ ما يطلب منها بدقة متناهية وسرعة فائقة بناء على تعليمات محددة وبيانات واضحة.ولذلك فهو لايستطيع بمفردة تحديد المشاكل ولا إيجاد الحلول المناسبة لها. وإنما الذي يقوم بذلك هو الإنسان الذي يوجه الحاسب الآلي.
وسوف نعمل في هذه السلسلة على معرفة كيفية التعامل مع المشاكل التي يوجهها الحاسب الآلي في العمل وكيفية حلها وإصلاح اعطالة.

[1] ورغم إن العلماء حاولو تلافي هذا النقص في وظائف الحاسب الآلي في (الجيل الخامس أو مايطلق علية بالزكاء الاصطناعي) إلا أنة يعمل الحاسب أيضا بناء علي الافتراضات المدخلة له مسبقاً

صيانة الحاسب الآلي

والآن نقوم بالبدء في رحلتنا في عالم الصيانة.
ولكن أولاً ما المقصود بصيانة الحاسب الآلي:
المقصود بصيانة الحاسب هي محاولة فني صيانة الحاسب تجنب الأسباب التي تعوق عمل الحاسب أو تؤدي إلى ذلك وتحديد السبب في حالت حدوث عطل وإصلاح هذا العطل.
أنواع الصيانة:
1 - صيانة وقائدة
وهي محاولة المستخدم تلافي المسببات الخاصة بالأعطال كسوء الاستخدام أو خسف بعض ملفات النظام كذلك العوامل البيئية المحيطة بالحاسب كالمناخ.
2 – صيانة دورية
وهي العمليات التي يقوم المستخدم لصيانة الحاسب كأتاكد من التوصيلات بالوحدات الملحقة بالحاسب والصيانة البرمجية.
3 – صيانة ضد الأعطال
وهي العمليات التي يقوم بها الفني في حالت حدوث عطل ما للحاسب فيقوم الفني عن البحث عن السبب وأصلاحة

عالم الصيانة الرائع

نبدأ الآن في السير في عالم الصيانة الرائع نبدأ أولاً بالتعرف على وحدات الحاسب الآلي حيث إن كل منهما تقوم بأحد العمليات الأربع التي سبق ذكرها أذاً الحاسب الآلي يتكون من أربع وحدات أساسية هي

1- وحدات الإدخال Input Units

وهي تلك الوحدات التي تقوم بعملية إدخال البيانات في صورة يمكن للحاسب التعامل معها (تمثيل البيانات في الحاسب الآلي) وهي

- لوحة المفاتيح Key Board

وتعتبر أهم القطع في وحدات الإدخال للحاسب ويمكن تقسمها إلي
لوحة مفاتيح قياسية Normal Keyboard و لوحة مفاتيح مدعمة بوسائط متعددة Multimedia Keyboard وذلك من حيث الشكل
بينما تقسم من حيث المخارج إلى



1- Serial Port
2- Ps2 Port
3- USB Port

- الفأرة Mouse

وهو ثاني وحدة إدخال في الأهمية وينقسم إلي ثلاث أنواع من حيث المخارج مثل لوحة المفاتيح وهي



1- Serial Port
2- Ps2 Port
3- USB Port

- الكرة الدوارة Tracker Balls

وهذه الوحدة مشابهه للفأرة مع أختلف طريقة العمل وتشترك مع لوحة المفاتيح والفأرة في المخارج



1- Serial Port
2- USB Port

- القلم الضوئي Light Pen



- عصا الألعاب Joy Stick

ويتم توصيل هذا العنصر بوحدة النظام عن طريق

1) Serial Port (Game Port)
2) USB Port



- الميكرفون Microphone

- الكمرة الرقمية Digital Camera

1. USB Port



- الكمرة الشبكة Web Cam

1. USB Port



- شاشة اللمس Touch Screen



- قارئ الأكواد Bar Cod Reader



- الماسح الضوئي Scanners



وتعمل هذه الوحدة على إمكانية إدخال الصور الفيتوغرافيه للحاسب للتعامل معها.

1. Flatbed Scanner
2. Sheet Fed Scanner
3. Handheld Scanner

طريقة التوصيل

للماسح الضوئي نوعان من الكابلات.

- الأول خاص بالطاقة:

ويعل هذا لكابل على تزويد الماسح الضوئي بالطاقة الكهربية حيث يوصل مباشرتاً بالتيار الكهربي

- الثاني وهو خاص بالبيانات:

ويعمل هذا لكابل على توصيل البيانات بين الحاسب والماسح الضوئي وتتعدد مخارج هذا لكابل بين ثلاث أنواع أساسيه.

1. USB
2. SERIAL

ويعتبر أفضل أنواع الماسحان الضوئية هو الماسح الـ FLATBED

2 - وحدات الإخراج Output Units

وتقوم هذه الوحدات بعملية الإخراج للبيانات DATA بعدما أن تتم عملية المعالجة لها وتخرجها في صورة معلومات INFORMATION ومن أهم هذه الوحدات

1. الشاشة Screen OR Monitor

وتسما أيضاً وحدة العرض المرئي Visual Display Unit VDU

والشاشة عنصر غني عن التعريف في عالم الحاسب الآلي ولكن ماهية وظيفة هذا العنصر وظيفته هو أنة أداة عرض للبيانات لحين المعالجة وأيضاً أداة عرض للمعلومات أيضاً أذاً هل يمكن ألاستغناء عن الشاشات في عالم الحاسب الآلي ؟؟؟ ألإجابة هي لا حيث يمكن الاستغناء عن أحدى وحدات الإخراج ولكن ليمكن الاستغناء عن الشاشات.

وتنفصم الشاشات إلى نوعين أساسيين:

أ- CRT – Cathode Ray Tube وهي الشاشات الأوسع انتشاراً وهي مثل شاشات التليفزيون وتعمل بتكنولوجيا انبعاث الشعاع على عمود المهبط.



ويعاب على هذا النوع بأنة غير صحي لذلك ينصح لمن يستخدم هذا النوع أن يستعين فلتر للوقاية من هذه الإشعاعات.

وينقسم هذا النوع إلى ثلاث أنواع هي

- قياسي Analog
- رقمي Digital
- مختلط بين النوعين

ويمكن التفرقة بين الثلاث أنواع ببساطة عن طريق وجود بكرات أسفل الشاشات القياسية بخلاف الرقمية يحل محل البكرات مجموعة من الأزرار أما المختلط منها فيجمع بين وجد البكرات والأزرار.

وأفضل هذه الأنواع علي الإطلاق هو الرقمي

ب- LCD – Liquid Crystal Display العرض البلوري السائل



وهذا النوع هو الأفضل من حيث الاستخدام لنقاء صورته كما أنة يستخدم تكنولوجيا اختراق شحنة كهربية حبيبات من الكريستال لظهور الصورة مما يجعلها أفضل صحيا للإنسان حيث لا تحتاج هذه الشاشات مرشحات للأشعة لعدم انبعاث أشعة أصلاً.

طريقة تركيب الشاشات

لأي نوع من الشاشات كبلان أحداهما خاص يمد الشاشة بالطاقة الكهربية والأخر يغذي الشاشة بالبيانات.

- كابل الطاقة :

وهو كابل مثلث الشكل ومنة نوعان نوع يتغذى من منفذ الطاقة الكهربية مباشرتاً والأخر يتم توصيلة في مغذي الطاقة للوحدة المركزية Power Supply ويفضل النوع الأول حيث أنة يعمل في حالت عطل إل Power supply مما يجعله أحد الاختبارات له في حالت حدوث عطل ما خاص بالطاقة.

- كابل البيانات :

وهو كابل من النوع الــ Serial ويكون على شكل الحرف D ويوصل هذا لكابل بكارت الشاشة أي كان نوعه مدمج أم خارجي.

معايير الجودة في شراء الشاشات

1 – الحجم SIZE

وتختلف أحجام الشاشات بينا

15 و 17 و 19 و تفضل الشاشة 17 بوصة.

ووحدة قياس حجم الشاشات هي البوصة INCH

2 – نوع الشاشة

وهي كما ذكرنا من قبل بالنسبة لشاشات الــ CRT

- قياسي Analog
- رقمي Digital
- المختلط وهو مزيج بين النوعين السابقين

وأفضل هذه الأنواع هو الرقمي الــ DIGITAL

3 – درجة التسطح للشاشة FLATNESS

وتنقسم إلى ثلاث أنواع هم

- المحدبة NORMAL
- السبة مسطحة SIMIFLAT
- المسطح FLAT

وأفضلهم على الإطلاق هو النوع المسطح

4 – الكثافة النقطية أو ما يسمى بالوضوح RESOLUTION

وهي عدد النقاط لموجودة على سطح الشاشة ووحدة قياس دقة الشاشة هي الــ PIXELS وكلما زادة نسبة كثافة الشاشة كان أفضل

5 – التباعد النقطي Dot Pitch

وتعرف بأنها هي المسافة الفاصلة بين النقاط الفسفورية فكلما قلت هذه المسافة وضحت الصورة أكثر وتقاس بالمبلي متر MM.

ولا ينصح باستخدام شاشات أكبر من

0.22 MM أو 0.24 MM أو 0.26 MM أو 0.28 MM

6 – تواتر الإنعاش Refresh Rate

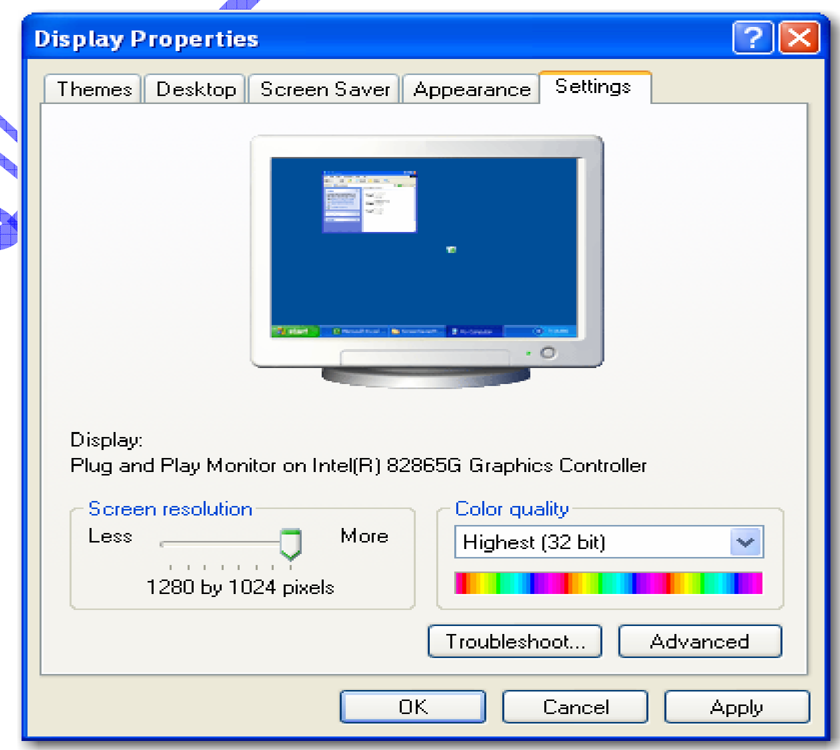
هو عدد رسم الشاشة في الثانية الواحدة ويقاس بوحدة إل HZ ويراعي إن لا يقل التواتر الإنعاشي عن 75 HZ وذلك لعدم أجهاد العين .
ويوجد سلسلة من البرامج المتخصصة في هذا المجال مثل WINBENCH

أفضل أنواع الشاشات

1. VIEW SONIC
2. SAMSUNG
3. IBM
4. DEL
5. LG
6. ADI
7. HYUNDI

طريقة اختبار الشاشات

1. طريقة تماثل التركيز وهي أنشاء مجموعة من الرموز ICON ووضعها في أماكن مختلفة ثم المقارنة بينها من حيث الدقة والوضوح.
2. استخدام أحد برامج الرسم وعمل مجموعة من الدوائر ونلونها بألوان مختلفة ونلاحظ هل احد هذه الدوائر بيضاوي أم مستديرة جميعها حيث أن هذا العيب يؤثر على برامج الرسم حيث يظهر عيوب في الصور.
3. تشغيل برنامج معالج النصوص وكتابة جملة بقياس خط درة 8 أو أصغر ونرى مدى وضوح الخط أم هناك عيب في الصورة.
4. تغير وضوح الشاشة Screen Resolution لأعلى ولأسفل أثناء فحص زوايا أركان الشاشة



ومراقبة هل هناك تغير ؟

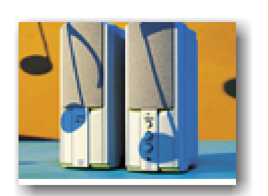
ليس معنى إخفاق الشاشة في أحد هذه الاختبارات البسيطة عدم دقتها فمن الممكن أن تكون بطاقة العرض رديئة أو ذات سعة منخفضة.

وذلك مخطط تفصيلي لكابل البيانات الخاص بالشاشه



1: Red out	6: Red return (ground)	11: Monitor ID 0 in
2: Green out	7: Green return (ground)	12: Monitor ID 1 in or data from display
3: Blue out	8: Blue return (ground)	13: Horizontal Sync out
4: Unused	9:	14: Vertical Sync
10: Sync return (ground)	15: Monitor ID 3 in or data clock	5: Ground

2. السماعات SPEAKER



السماعات وهي الوحدة المسئولة عن أخراج المعلومات في صورة صوتية.
ويتم توصيل هذه الوحدة بكارت الصوت

---

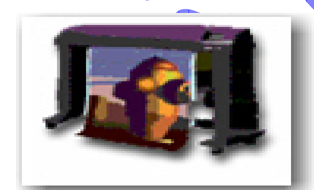
3. العارض VIDEO PROJECTOR



وتقوم هده الوحدة بوظيفة عرض محتويات الشاشة على سطح كبير ويتم توصيل هذه الوحدة بكارت الشاشة بوصلة SERIAL.

---

4. الرسام PLOTTER



وتقوم هذه الوحدة بوظيفة هامة وهي أخراج البيانات والمعلومات في صورة مطبوعة ويقتصر استخدام هذه الوحدة على طباعة الرسومات الهندسية اللوحات كبيرة الحجم.

---

5. الطابعة PRINTER
وتعتبر الطابعة هي من أهم وحدات الإخراج بعد الشاشة لانتشار استخدامها وذلك لأهمية وظيفتها حيث تستخدم لطباعة الأوراق والمستندات, وللطابعة عدة من الأنواع.

a) الطابعة النقطية DOT MATRIX PRINTER



وتتميز هذه الطابعة بأنها رخيصة الثمن وسهلة ألاستخدام ويعيب هذه الطابعة قد تحدث بعض الضوضاء أثناء الطباعة كذلك سوء درجة الطباعة ويطلق على هذا النوع من الطابعات هو الطباعة التصادمية Impact Printer حيث أسلوب الطباعة في هذا النوع يعتمد على تصادم الحروف وبذلك تتم عملية طباعة الحروف.

b) الطابعة نفاذة الحبر INKJET PRINTER



وهذا النوع غير تصادمي No Impact Printer حيث تعمل بواسطة رش قطرات صغيرة من الحبر Spray Droplets Of Ink على الورقة من خلال ثقب في غاية الصغر , وهناك نوع منها يمكنه طباعة 360 نقطة في البوصة و توجد منها الملونة والأبيض والأسود

c) طابعات الليزر LASER PRINTER



وهي من النوع غير التصادمية وتستخدم التكنولوجيا الالكترونية والليزر والتصوير و الأكثر شيوعاً في هذا النوع هو الكهروفوتوغرافية وهذا النوع ذو جودة عالية في الطباعة ولكنة غالي التكلفة إذا قورن بالطابعة قاذفة الحبر .

ويوجد من الطابعات الليزر نوعان منها الأبيض والأسود ومنها الملونة وهي محظورة من الاستخدام وذلك لدقتها العالية مما يجعلها تستطيع تزيف العملات النقدية والمستندات الرسمية بكل سهولة.

<u>كيفه توصيل الطابعة</u>

لكل طابعة نوعان من الكابلات

- الكبل الخاص بالطاقة وهو يوصل بالتيار الكهربي مباشرتاً
- الكبل الخاص بالبيانات DATA

وتتعد وصلات كابل البيانات الخاص بالطابعة إلى ثلاث أنواع وهي

1. Line Printer Terminal LPT المنفذ المتوازي للطابعة

وهو من النوع إل Serial وهو يأخذ شكل الحرف D ويشبه كابل الشاشة ولكنة أكبر في الحجم

2. Universal Serial Bus USB الحافلة المتسلسلة

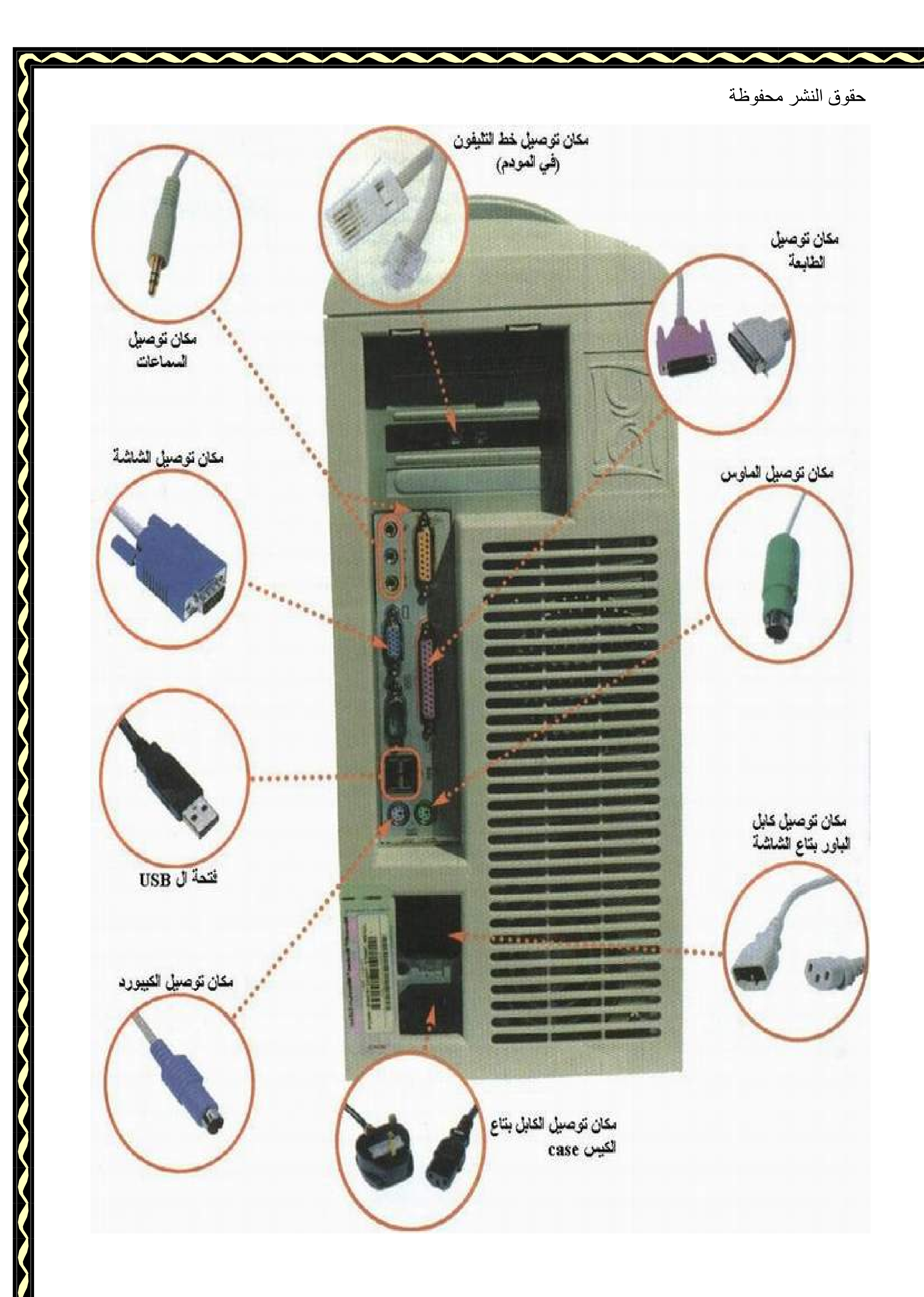
وهذا النوع يأخذ الشكل المستطيل كما أنة يتميز بالسرعة في نقل البيانات من النوعان السابقان.

المعاير الأساسية لاختيار الطابعة

1. دقة الطابعة Resolution:
التي تقاس بعدد النقاط في البوصة DPI وكلما كانت عدد النقاط أكثر كلما كانت جودة الطابعة أفضل.
2. السرعة Speed:
تقاس سرعة الطابعة بعدد الأوراق التي يمكن طباعتها في الدقيقة PPM.
3. دعم لغات الطباعة والرسوم Language:
حيث أن تدعم الطابعة واحدة أو أكثر من لغات الطباعات الشهيرة مثل بوسبيكربت ولغة التحكم PCL لغات نفث الحبر.
4. سعة الأوراق :
تعبر عن عدد وأنواع حاويات الورق المتاحة وعدد الأوراق التي يمكن وضعها فيها وأحجامها التي يمكن طباعتها.
5. دورة الخدمة:
تعبر عن عدد الأوراق التي تطبعا الطابعة شهرياً.
6. ذاكرة الطابعة Printer Memory:
تحتاج طابعات الليزر لطباعة رسوم وصور معقدة ذاكرة أكبر وفي بعض الأحيان يمكن إضافة ذاكرة بشكل اختياري في حالت الحاجة لذلك.
7. تكلفة الورقة Paper Cost:
وتكلفة الورقة المقصود بها أسعار الأحبار المستخدمة في الطباعة هل هي متوفرة في الأسواق بسعر جيد أم العكس وكذلك الورق المستخدم في الطباعة.
8. قطع الغيار:
يراعا عند شرائك طابعة أن تعمل على أن تكون قطع الغيار لهذه الطابعة متوفرة في السوق المحلي للجوء إليها في حالت حدوث الأعطال.

طريقة توصيل وحدات الحاسب والترفيات الملحقة





مكان توصيل خط التليفون
(في المودم)
مكان توصيل
الطابعة
مكان توصيل
السماعات
مكان توصيل الشاشة
مكان توصيل الماوس
فتحة ال USB
مكان توصيل كابل
الباور بتاع الشاشة
مكان توصيل الكيبورد
مكان توصيل الكابل بتاع
الكيس case

3. وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit (CPU) :

أو ما يطلق علية بالمعالج PROCESSOR:-

أولاً : ما هو المعالج ؟

هو جزء من الحاسب الآلي يظهر في الوقت الحاضر في شكل شريحة من السيلكون وهو في التكوين عبارة عن LICs آي دائرة تجميع كبيرة تحتوي على عدد كبير من إل Transistor الوصلات الثلاثية والمقاومات**Resistors** والمكثفات**Capacitors** ويعمل على معالجة البيانات ألمدخله للحاسب الآلي.

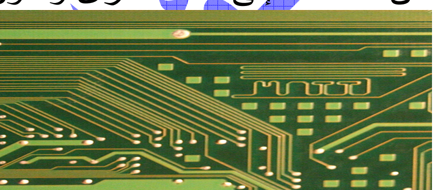
ثانياً: ما وظيفة المعالج؟

يعمل المعالج على تنفيذ العمليات الحسابية والمنتقية وفك ترميز التعليمات لتنفيذها كما يتحكم المعالج في عمل الحاسب ككل وإذا أردنا تشبيه المعالج بشيء ما حولنا نجد أن أقرب مثال للمعالج هو العقل بالنسبة للإنسان.

أساسيات يجب التعرف غليها قبل المضى معاً في عالم المعالجات

☒ **النافل الخارجي للبيانات External Data Bus:**

بما أن المعالج هو عقل الكمبيوتر فيجب من اتصاله بجميع مكونات الجهاز وذلك يتم عن طريق الناقل الخارجي للبيانات وهو عبارة عن مجموعة متوازية من الموصلات (عادة أسلاك) تستطيع نقل البيانات من نقطه ما إلى نقطة أخرى وتكون موجودة على اللوحة الأم.



نستنتج من ذلك أن جميع مكونات الجهاز لابد من اتصالها بالناقل الخارجي ليتم البيانات عن طريقة من المعالج إلى باقي المكونات والعكس (لا يشمل هذا الذاكرة العشوائية فعلى الرغم من اتصالها بهذا الناقل إلا أن المعالج يرسل البيانات إليها عن طريق ناقل عناوين البيانات Address Data Bus)

☒ **ناقل عناوين البيانات Address Data Bus**

يقوم المعالج بمعرفة عناوين البيانات عند إرسالها أو استقبالها من ذاكرة الوصول العشوائي RAM من خلال ناقل عناوين البيانات وهو أيضاً عبارة عن مجموعة من الموصلات وكلما زاد عدد الموصلات في هذا الناقل يصبح المعالج قادراً على التعامل مع حجم ذاكرة RAM أكبر.

☒ **ساعة النظام System Time**

أن توقيت أي عملية يقوم بها مجموعة هو أمر أساسي لنجاح هذه العملية وفق تنسيق لإتمام هذه العملية وفق تنسيق وترتيب صحيح نلاحظ هذا في في حياتنا اليومية فمثلا الفرقة الموسيقية لابد لها من قائد ينظمها وإلا أصبحت الموسيقى درباً من النشاز.

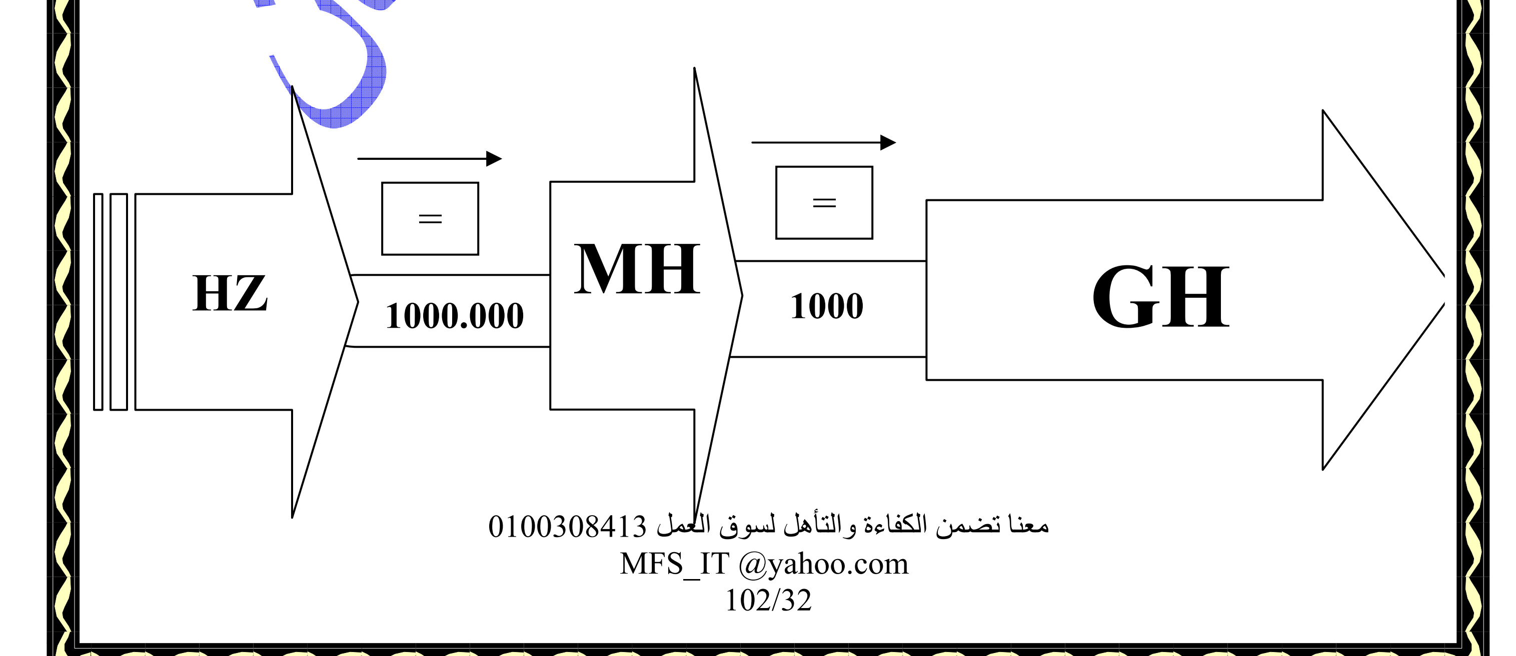
عند تطبق هذا المفهوم على الحاسب الآلي نجد أنه لابد له من شئ ما يقوم بتنسيق العمل بين المكونات الداخلية للحاسب هذا الشئ هو ساعة النظام نحصل على التوقيت من تزويد هذة الساعة Timer بالجهد على شكل نبضات وكل نبضة من الجهد يستقبلها هذا الناقل تسمى دورة ساعة Clock Cycle هذه الساعة تكون ملحومة على اللوحة الأم ويتم ربطها بالمعالج بطريقة ما لتنظيم سرعة المعالج.
عند تركيب معالج ذو سرعة ما لابد لنا من ضبط الساعة لتوافق سرعة المعالج كم سنرى لاحقاً

☒ سرعة الساعة Clock Speed

والمقصود بها عدد العمليات ألحسابيه التي تتم في ألثانيه الواحدة ووجدة قياسها هي الهرتز وهي من اهم معاير الحكم على المعالج.

نظرة عن المعالجات

من الشائع بيع الكمبيوتر للمستهلك أعتماداً علي أفضل مميزات الجهاز ومن أهم هذه المميزات الرئيسية في عرض الحاسب للمستهلك معدل سعات النظام بالـ MHZ .
وهنا نجد مصطلح جديد يفرض نفسه وهو إل MHZ أو MEGA HERTZ ؟
ومعنى هذا المصطلح هو تقنية العمل بقياس مدى سرعة التردد في الثانية الواحدة.
وتوجد وحدة أقل من هذه الوحدة وهي الـ HERTZ ؟
وهي التردد في الثانية الواحدة أو عدد دورات الساعة التي يتم تنفيذها في الثانية الواحدة.
وهذا الشكل يوضح تقسيم السرعة لوحدة الـ HERTZ



وهذه الوحدة السابقة هي الوحدة المستخدم في قياس المعالجات على وجه العموم حيث تقاس المعالجات حسب سرعة العمليات التي تستطيع القيام بها في الثانية الواحدة.
ويتم تحديد سرعة الساعة في المصنع للمعالج وهي تتمثل في أكبر سرعة للمعالج يمكنه العمل بها بشكل موثوق بهي وكفائه, فمثلاً معالج INTEL 8088 الذي أستخدم في أول كمبيوتر شخصي من أنتاج شركة IBM كان يعمل علي ساعة مقدارها 4.77 MHZ وبالمقارنة بالمعالجات الحالية نجد أن المعالجات التي يطلق عليها PENTIAM FOUR والتي تبدأ سرعتها من 1.5 GHZ أي 1500 MHZ نجد أن الإخلاف شاسع بين المعالجين.
إن قدرة المعالج على الاحتفاظ بالمعلومات محدودة جداً وللتعويض عن هذا القصور

- توضع شريحة في اللوحة الأم بهدف التخزين المؤقت للمعلومات والبيانات التي يحتاج إليها المعالج CPU ويطلق على هذه الشرائح أسم RAM أو RANDOUM ACCESS MEMORY أي ذاكرة الوصول العشوائي أو الذاكرة المتطايرة بمعنى أنها تفقد محتوياتها بمجرد انقطاع التيار الكهربي أو غلق الجهاز و تعنى كلمة الوصول العشوائي RANDOUM ACCESS إن المعالج يمكنه أن يضع ويستخرج البيانات والمعلومات في اى وقت ومن أي مكان داخل الذاكرة.
- تم تدعيم المعالج بذاكرة مستقلة به لهدف تخزين البيانات داخلة لحين القيام بمعالجتها تسمى CACHE MEMORY اى ذاكرة وسيطةِ لأنها تعتبر وسيط تخزيني بين المعالج والذاكرة RAM .

وكلما ذاد حجم الذاكرة RAM والذاكرة Cache كلما زادة كفاءة المعالج في الأداء

تطور المعالجات

يزداد تعقيد المعالجات من جيل الى جيل وذلك لمزيد من المميزات ومستلزمات التشغيل الإضافية وقد تطور المعالج الدقيق منذ معالج 4004 الى معالج PENTIAM فمع كل معالج جديد هناك أداء أفضل وتكنولوجيا جديدة وهناك ستة عناصر للتحكم في قدرة وسرعة المعالج :

1. السرعة Speed فكلما زادة سرعة المعالج كلما تم تنفيذ الأوامر بشكل أفضل.
2. عدد الترانزستورات Components : فالمزيد منها معناه ازدياد قوة المعالج.
3. المسجلات Registers فكلما زاد سعتها أزداد تنفيذ أوامر المعالج.
4. الناقل العمومي الخارجي للبيانات External Data Bus
5. ناقل العناوين Address Bus الذي يحدد حجم الكمية القصوى للذاكرة
6. الذاكرة المخبأة Internal Cache

معالجات الـ PENTIUM

مع حلول عام 1993 كان Windows أصبح نظام تشغيل معياري وتوقع المستخدمين المزيد من أداء المعالجات ومميزات الكمبيوتر الشخصي كما أدى زيادة مساحة ألذكره والقرص الصلب إلى الاحتياج لمعالج أكثر كفاءة وهكذا جاء معالج PENTIUM ليغير بشكل جذري تصميم المعالجات CPU.

1. ويوفر معالجات PENTIUM One المميزات التالية:

- من 60 إلى أكثر من MHZ200
- ناقل عناوين BIT 32 BUS و مسجلات BIT 32 Registers
- مسار بيانات BIT 64 لتحسين سرعة نقل البيانات
- ناقل بيانات BIT 32 مزدوج العنوان
- على الأقل KB 8 ذاكرة مخبأة للبيانات و KB 8 للذاكرة المخبأة.

كما استطاعت شركة INTEL أن تغير وحدة التعزية من 5 إلى V 3.3 "كان المعالج DX4 يستخدم وحدة تغذية 3.3 أيضاً"مما قلل من مقدار الحرارة المنبعثة تقريباً من المعالج إلى النصف كما قامت شركة INTEL بصناعة مجموعة من وحدات المعالجة أكثر تعقيداً مع معالج بينتيوم برو فوفرت مميزات في عدة نمازج من تصميم معالج بينتيوم كان الهدف منة أن يعمل مع في ملقم 32 BIT وتطبيقات على مستوى محطات العمل مثل تطبيقات التصميم بمساعدة الكمبيوتر CAD وتطبيقات الهندسة الميكانيكية والحوسبة العلمية المتقدمة.

2. معالجات PENTIUM Tow

مع عام 1997 أصبحت الوسائط المتعددة نهجاً متبعاً وأصبح الأداء العالي في بيئة المستخدم الرسوميه ضرورياً مما جعل إنتل تصدر معالج PENTIUM tow بسرعة MHZ 333 عالية السرعة ويضم تكنولوجيا MMX مع ذاكرة مخبأة عالية السرعة ثم أنتجت معالجات تصل سرعتها إلى MHZ450 .

استفاد معالج PENTIUM tow من مميزات التصميمات القديمة أضاف تحسينات منها مثل التوقع ألتشعيبي المتعدد وتحليل تدفق البيانات والتنفيذ التأملي وحزمة كارتر يدج بموصل وحيد الحافة SEC توفر حماية محسنة حلت مشاكل انثناء الدبابيس أسناء تثبيت أو إزالة وحدة الـ CPU وبيئة ناقل عمومي مستقل ثنائي DIB عالي الإدارة.

وأحتوى على ناقل عمومي للنظام يؤهل المعالجة المتعددة المتناظرة ثنائية الأتجاة مما يؤدي لتقوية أداء أنظمة التشغيل متعددة المهام و التطبيقات متعددة القنوات وتوفر العديد من اللوحات الأم منخفضة الثمن مقبس SLOT1 مما يسهل بناء نظام ثنائي المعالجات لاستخدام من قبل أنظمة التشغيل مثل WIN.NT OR WIN2000 كما أحتوى أيضاً على وظائف أخرى إضافية.

أستمر منافسو شركة INTEL في أنتاج وحدات المعالجة المركزية ذات أداء مشابه بأسعار أقل لذلك ظهرت نسخة معدلة من SX وهي المعالج سيليرون قدمت INTEL نماذج منها بسرعات مختلفة. 300 , 366 ,400 , 433, 466, MHZ500 كافة معالجات سيليرون في حزمة PGA أما النسخ التي تعمل بسرعة A300,366,400,433 MHZ فتكون متاحة أيضاً في حزم معالج وحيد الحافة.

قامت INTEL بتسمية طراز جديد من وحدة المعالجة للدلالة على أنها تستخدم ملقمات الطرف النهائي وسطح المكتب عالية الأداء وكانت نمازج PENTIUM TOW تتضمن سرعة ساعة تصل إلى MHZ450 HZ100 وذاكرة مخبأة تصل الىMB2 إمكانيات جديدة لتعدد المعالجة وتوافقية مع أجيال المعالجات السابقة مع INTEL وكل هذه التمازج تستخدم الحزمة SEC.

3. المعالج PENTIUM THREE.

وهذا النوع ينضم لعائلة P9 ويتميز بوجود 28مليون ترانزيستور وسرعات من 500 إلى MHZ733 وسرعة ناقل عمومي 100الى 133 ويستخدم المعالج PENTIUM THREE البنية الدقيقة نفسها التي يستخدمها PENTIUM TOW للتنفيذ الديناميكي مما يوفر تحسيناً في الأداء على تصميمات المعالجات التي تسبقه مع الحفاظ على التوافقية الثنائية مع كافة معالجات PENTIUM السابقة.

يستخدم المعالج PENTIUM THREE تقنية توسيع الوسائط المتعددة MMX بألاضافة إلى توسيعات SIMD المتوافقة لتحسين أداء التطبيقات ثلاثية الأبعاد والنقطة العائمة كما يستخدم أيضاً عدة حالات منخفضة الطاقة مثل حالات التوقف التلقائي والتوقف المرغوب والنوم والنوم العميق لحفظ الطاقة أثناء التوقف عن العمل.

توفر شركة INTEL معالجات بسرعة MHZ550 من أجل العمل في الملقمات ومحطات العمل عالية الأداء.

4. المعالج PENTIUM FOUR.

ويعتبر هذا النوع هو المنتشر في الوقت الحالي وهو أحد منتجات شركة INTEL بسرعة من 1500MHZ أو MHZ1700 وسرعة ناقل عمومي MHZ233 ويستخدم بيئة دقيقة للتنفيذ الديناميكي ومميزات التوقع ألتشعيبي المتعدد وتدفق البيانات و التنفيذ التأملي مما يوفر التحسين في الأداء مع توافقية الثنائية مع كافة معالجات بينتيوم السابقة.

وفيما يلى جدول يوضح مراحل تطور المعالج

Name	Date	Transistors	Microns	Clock speed	Data width	MIPS
8080	1974	6,000	6	2 MHz	8 bits	0.64
8088	1979	29,000	3	5 MHz	16 bits 8-bit bus	0.33
80286	1982	134,000	1.5	6 MHz	16 bits	1
80386	1985	275,000	1.5	16 MHz	32 bits	5
80486	1989	1,200,000	1	25 MHz	32 bits	20
Pentium	1993	3,100,000	0.8	60 MHz	32 bits 64-bit bus	100
Pentium II	1997	7,500,000	0.35	233 MHz	32 bits 64-bit bus	~300
Pentium III	1999	9,500,000	0.25	450 MHz	32 bits 64-bit bus	~510
Pentium 4	2000	42,000,000	0.18	1.5 GHz	32 bits 64-bit bus	~1,700
Pentium 4 "Prescott"	2004	125,000,000	0.09	3.6 GHz	32 bits 64-bit bus	~7,000

أشكال المعالجات

يوجد المعالج في الوقت الحالي في صورتين أول شكل منهم هو أن يأتي المعالج في صورة كارت وهو تابع لحزمة **SEC** Single Edge Connect أو الحافة الوحيدة للوصول

1. Card Processor **كارت المعالج**

ظهر هذا المعالج في الأنواع القديمة من المعالجات من Pentium tow, three وكان يظهر هذا المعالج في صورة كارت يتم تثبيته على اللوحة الأم خلال شق توسعة يسمى Slot1 كما أنة كان مزود بشريحة تبريد ومروحة يتم تغذيتها بالطاقة من اللوحة الأم وذلك بهدف تخفيض درجة حرارة المعالج أثناء العمل.



أما شكل شق التوسعة الخاصة بهي كالتالي

SLOT 1



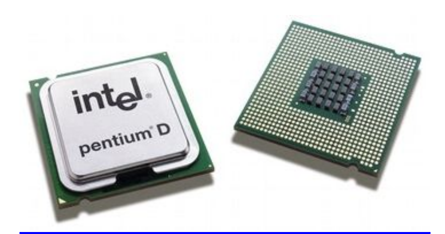
2. **Processor Chip** المعالج في شكل الشرائح

وينقسم هذا نوعان من الحزمة

- **PGA** Pin Grid Array آي شبكة دبابيس متراصة



- **Land Grid Array LGA** صف شبكة أرض

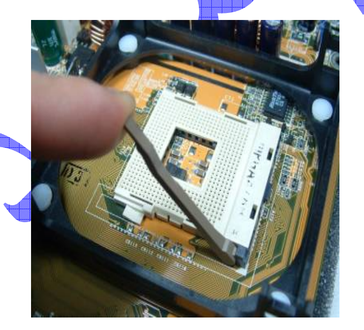


ويتم توصيل هذا النوع من المعالجات عن طريق مقبس خاص بكل نوع منهم ثم يتم وضع السائل المبرد (السيلكون) ثم رقاقة من الألمنيوم وتهدف هذه الرقاقة إلى توزيع الحرارة المنبعثة من المعالج إلى أوسع نطاق ممكن مما يسهل فقد هذه الحرارة كما تدعم هذه الرقاقة بمروحة تثبت باللوحة الأم عن طرق حامل خاص بها .

Processor Socket

مقبس المعالج





Processor Fan

مروحة المعالج





ضبط المعالج Processor Sitting

قبل ضبط المعالج لابد من التأكد من معلمتين هامتين:

- المعالجات الحديثة بداية من الجيل **Pentium** لها سرعتان سرعه داخليه عالية وهي السرعة الاسمية للمعالج وأخرى خارجية تناسب الأجهزة الملحقة وهي سرعة الناقل الخارجي للبيانات.
- المسئول عن تنظيم سرعة المعالج هي الساعة **Timer** وهي الموجودة على اللوح الأم وسرعة الساعة القسوة لابد أن تكون مساوية أو اكبر من سرعة المعالج الداخلية وألا ستضطر لتغير اللوحة الأم بأخرى بها سرعة تتفق مع المعالج.

- ضبط سرعة الناقل:

في الأجهزة القديمة نسبياً (حتى **PII**) كان لابد من ضبط سرعة الناقل يدوياً عن طريق جسور توصيل **Jumpers** موجودة علي اللوحة الأم وكان لابد من الرجوع الى الكتاب الخاص باللوحة الأم لكي توصل جسور التوصيل بالكيفية الصحيحة للحصول على السرعة المرادة (33 ميجا هرتز أم 66 أم 100 ميجا هرتز) أما في الأجهزة الحديثة مثل **PIII** أو **PIV** فيتم ضبط السرعة آلياً.

نجد أن سرعة الناقل تتزايد باستمرار فى الأجهزة الحديثة تصل الأن الى 3.6 ميجا

- ضبط تردد الساعة:

بعد ان ضبطنا سرعة الناقل التي تمثل أيضاَ السرعة الخارجية للمعالج لابد من طريقة لكي نجعل الساعة تشعر بالسرعة الداخلية للمعالج لكي تقوم بإعطاء المعالج التنبيهات بتلك السرعة هذه الطريقة هي ضبط تردد الساعة الداخلية **Clock Ratio** وهكذا تقوم الساعة بمضاعفة سرعة الناقل بعدد الترددات للوصول إلى السرعة الداخلية للمعالج. إذن فحاصل قسمة السرعة الداخلية للمعالج علي السرعة الخارجية (أي سرعة الناقل) هو تردد الساعة كان ضبط هذا التردد يدوياً عن طريق جسور توصيل معينه ولكنة أصبح الأن آلياً.

- ضبط الفولت (فرق الجهد)

المعالجات شرائح ورقاقات كهربية غاية في الدقة, ولهذا فهي تحتاج إلى طاقة كهربية ذات فرق جهد معين.

وتضبط قيمة الفولت التي يحتاجها المعالج للعمل تقوم بضبط جسور التوصيل الخاصة بضبط الفولت في اللوحة الأم حيث أن اللوحة الأم هي المسؤولة عن أمداد المعالج بالطاقة كما هو الحال في سرعة الناقل وتردد الساعة كذلك ضبط الفولت أصبح آلياً أو من خلال **BIOS** الخاص باللوحة الأم.

ضبط هذه الإعدادات يعد مفهوم أساسياً وعلى الرغم من أن الأجهزة تستطيع عمل هذه الإعدادات اليأ ولكننا نتعامل مع الكثير من الأجهزة ذات المعالج PII أم أقل وننصح بالمثال التالي حيث أن الضبط اليدوي لهذه الإعدادات ما زال قائماً إلى حد ما.

وتظهر في هذه الحالات ما يسما بالـــ **Deep Switches** وتكون كثبته على اللوحة الأم



وتتكون من ثمانية مفاتيح مرتبه من 1 : 8

عند تركيب معالج **PII** من الحزمة **SEC** وجدت هذه المعلومات مكتوبة عليه.

- سرعة المعالج **MHZ**450
- سرعة الناقل **MHZ**100

وبعد أن فتحت الكتيب الخاص باللوحة الأم وجدت الجدول الآتي:

الجدول الموجود بالكتيب الخاص باللوحة الأم

INTERNAL CPU CLOCK	SWITCH (1,2,3,4)
100	On,on,on,off
133	On.on,off,on

CLOCK RATION	SWITCHES (5,6,7,8)
3	OFF,OFF,OFF,ON
3.5	ON,OFF,ON,OFF
4	ON,ON,ON,ON
4.5	OFF,ON,OFF,ON

بالنظر إلى الجدول السابق مطلوب منك اختيار الإعدادات الصحيحة لعمل هذا المعالج

- **On,on,on,on,off,on,off,on**
- **On,on,on,off,off,on,off,on**
- **on,on,on,off,on,off,on,off**

• وحدات التخزينSTORAGE UNIT:

قبل البداية عن الحديث عن وحدات التخزين لابد من التعرف على مصطلح هام وهو ذاكرة الحاسب الآلي COMPUTER MEMORY ونقسم ذاكرة الحاسب الآلي إلى قسمين أساسين هما:

1. الذاكرة الداخلية IN SIDE MEMORY

والمقصود بها الذاكرة التي ليمكن لأي حاسب العمل دون هذه الذاكرة وهي تنقسم إلى نوعين أساسين هما

ROM

READ ONLY MEMORY

والمقصود بها ذاكرة للقراءة فقط ومن مسمى هذه الذاكرة هي ذاكرة ليمكن للمستخدم التغير في محتوياتها أو البيانات الأساسية فيها وتم تقسيم هذه الذاكرة إلى عدة من الأقسام هي وتعتبر هذه الأقسام أيضاً هي الوظائف التي تقوم بها الـ ROM.

- POWER ON SELF TEST :POST

وهي مجموعة الاختبارات التي يقوم بها الجهاز لاختبار وحداته الأساسية التي تؤهله للعمل بكفاءة.

- CMOS

وهو تطبيق يمكن من خلاله ضبط أعدادات النظام ويعتبر هذا الجزء هو الجزء الوحيد الذي يستطيع المستخدم التغير فيه وذلك للقيام بوظيفة معينة أو مثلاً وضع كلمة مرور ليستطيع المستخدم الدخول للجهاز إلا من خلال كتابة هذه الكلمة.

- BOOT STRAP LOADER

وتعتبر هذه العملية هي المسئولة عن البحث في الأقراص الصلبة عن ملفات النظام المسئولة عن تحميل نظام التشغيل.

- BIOS: BASIC INPUT OUTPUT SYSTEM

ويتمثل هذا القسم في وحدة من الشرائح (شريحة إلكترونية) مثبتة في اللوحة الأم MOTHER BOARD وتحتوي على مجموعة من المشغلات تم تصميمها لتشغيل مكونات النظام الأساسية أسناء عمل نظام التشغيل.

RAM

RANDOUM ACCESS MEMORY

وتعتبر هي الذاكرة الرئيسية للجهاز وهي عبارة عن دائرة إلكترونية صغيرة مصنوعة من السيلكون SILICON وتنقسم إلى:

- STATIC RAM SRAM :

وهي ذاكرة سريعة جداً وتستخدم بكمية محدودة ومن أمثلتها CACHE MEMORY المستخدمة داخل المعالج PROCESSOR حيث أنها لتحتاج إلى معدل إنعاش والإنعاش هو إعادة تقوية الإشارة الكهربية والمقصود بها هنا البيانات وإلا الذاكرة ستفقد محتوياتها وتلك العملية تبطئ الذاكرة.

- DRAM: DYNAMIC RAM

وهي الذاكرة الرئيسية الأكثر شيوعا واستخداما وسرعتها أقل نسبياً من الـ SRSM لأنها تحتاج الى معدل إنعاش REFRESH RATE مم يؤدي إلى بطيء الذاكرة ولكن هناك فرق كبير في الثمن بين مما جعل الجهاز يستخدم DRAM بصورة أوسع.

وتعتبر DRAM هي الذاكرة الأساسية المستخدمة في الحاسب في اللوحة الأم.

وتقاس سعة إل DRAM و SRAM بوحدة الـ BYTE إي أنه يتم قياس الذاكرة بالسعة الكمية أذاً يجب أن نتطرق لوحدات السعة في الحاسب الآلي.

كما علمنا سابقاً إن الحاسب يعمل بالنظام الثنائي BINARY SYSTEM وهو يعتمد على إحدى القيمتين أما 0 أو 1 ويمثل كل من هذه الأرقام أصغر وحدات الحاسب وهي الـ BIT ولكن الحاسب الآلي ليستطيع التعامل مع هذه الوحدة وذلك لصغر حجمها.

فقام العلماء بتجميع عدد من وحدات الـ BIT وعددها 8 في وحدة مستقلة وهي الـ BYTE وهي الوحدة التي يستطيع الحاسب استخدامها في التخزين حيث أن الـ BYTE يمثل حرف أو رمز أو علامة ونضرب مثال لذلك.

محمد فؤاد سالمان

تمثل هذه الجملة بالنسبة للحاسب الآلي BYTE 16 حيث كل حرف يمثل BYTE واحد ومفتاح المسافة يمثل BYTE أيضا نجد أن الجملة تحتوي على 14 حرف و2 مسافة بالجمع نجد أن الناتج يساوي 16.

ولكن هل وحدة الـ BYTE هي فقط وحدة القياس بالنسبة للسعة للحاسب الآلي الإجابة هي لا . حيث تم مضاعفة وحدات السعة إسنادا علي وحدة الـ BYTE وتقسم السعات للحاسب الآلي من الأصغر إلى الأكبر إلى التقسيم التالي.

- البت BIT أقل وحدة وهي تمثل أحدى القيمتين إما الصفر أو الواحد
- النبل Nibble = 4بت BIT نصف البايت
- البايت Byte = 8 بت Bits ويمثل حرف واحد أو رمز واحد أو علامة واحدة.
- الكلمة Word= 16 بت Bits
- الكيلو بايت Kilo Byte أو KB = 1024Byte
- الميجابايت Mega Byte أو MG = 1024 KB
- الجيجا بايت Gigabyte أو GB = 1024MG
- التيرى بايت Tera Byte أو TB = 1024 GB

Memory Unit	Value
Bit	Smallest unit of information; shorthand term for binary digit
Nibble	4 bits (half of a byte)
Byte	8 bits (equal to one character)
Word	16 bits on most personal computers (longer words possible on larger computers)
Kilobyte (KB)	1024 bytes
Megabyte (MB)	1,048,576 bytes (approximately 1 million bytes or 1024 KB)
Gigabyte (GB)	1,073,741,824 bytes (approximately 1 billion bytes or 1024 MB)

والآن بعد معرفة وحدات قياس الذاكرة يجب معرفة الوظيفة التي تقوم بها الذاكرة وأنواعها المختلفة.

أولاً وظيفة الذاكرة RAM :

تعتبر الذاكرة RAM هي المخزن المؤقت للبيانات المدخلة للحاسب الآلي لحين معالجتها أو القيام بعملية التخزين لها وهي من أهم العناصر المسئولة عن سرعة الحاسب الآلي وكفائتة في العمل.

- مكونات ذاكرة الوصول العشوائي

كل قطعة ذاكرة تعد دائرة متكاملة مركبة من ملايين الخلايا التي يكونها اتحاد الترانزستورات Transistors والمكثفات Capacitors ، بحيث يشكل كل ترانزيستور و مكثف خلية واحدة من خلايا الذاكرة، وكل خلية من هذه الخلايا تعادل بتاً واحداً من البيانات، ومعلوم أن البت bit أصغر وحدة من وحدات قياس الذاكرة وكل 8 بت تشكل بايت واحداً والبايت Byte هو المساحة الكافية لتخزين قيمة حرف واحد أو رقم أو رمز (والمسافة أيضاً تعادل بايت).

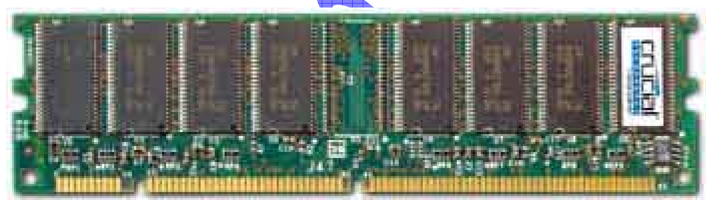
- سبب تسميتها بذاكرة الوصول العشوائي

سميت بهذا الاسم لأنك تستطيع الوصول إلى أي خلية تريد بشكل مباشر ومن أي مكان، وهي على عكس ذاكرة الوصول التسلسلي Serial access memory واختصارها SAM والتي لا يمكنك الوصول لأي خلية فيها إلا بشكل تسلسلي كامل من البداية إلى النهاية.

- أنواع ذاكرة الوصول العشوائي

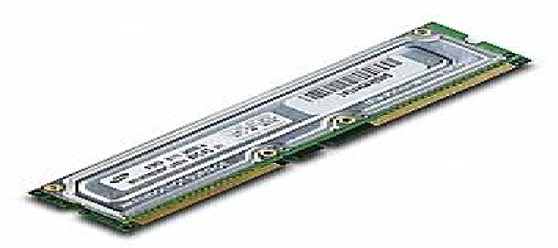
هناك أكثر من نوع من ذاكرة الوصول العشوائي، وأسعارها تتفاوت باختلاف هذه الأنواع

النوع الأول SD-RAM أو SDR-RAM



هي اختصار للجملة Single Data Rate Random Access Memory والتي تعني ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية المتزامنة ذات النقل الأحادي . هذا النوع يقوم بنقل البيانات بسرعة مقبولة نوعاً ما، لكنه في المقابل يستهلك قدراً كبيراً من الطاقة مقارنة بالأنواع الأخرى لأنه يقوم بنقل بت مرة واحدة عند ارتفاع النبضة ثم يعود ليرفع بتاً آخراً بارتفاع النبضة .. وهكذا، وكلما زادت الوحدات أدى ذلك إلى زيادة سرعة المعالجة . وسرعة نقل البيانات فيها إما أن تكون 100 أو 133 ميجاهرتز

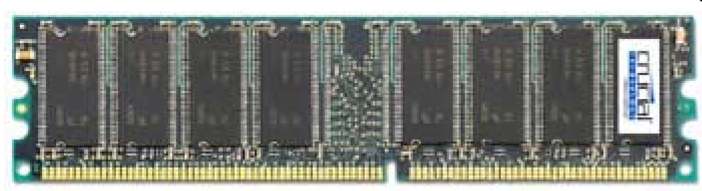
النوع الثاني RD-RAM



هي اختصار للجملة Ram bus Dynamic Random Access Memory وتعني الخطوط الديناميكية لذاكرة الوصول العشوائي، وهذه الذاكرة تمتاز بسرعة مذهلة وأسعارها باهظة، ويرتكز عملها على أساس توزيع نقل البيانات ما بين الذاكرة والمعالج على أكثر من قناة. عن طريق تصغير حجم الناقل الأمامي من 32 بت (المستخدمة في الأنواع الأخرى) إلى 16 بت ومن ثم توزيع الحركة على أكثر من قناة تعمل بشكل خطوط متوازية (وهذا سبب تسميتها بالخطوط) ، وتعطي سرعات تردد عالية جداً تصل

إلى 800 ميجاهرتز. وهذا النوع لا يعمل إلا مع معالجات بنتيوم 4 كما أنها تتطلب أنواعاً مخصصة من اللوحات الأم مثل إنتل 850. وتم التخلي عنها بسرعة بسبب إثبات ذاكرة DDR والجيل الجديد DDR 2 انهما يمكنهما إعطاء نتائج منافسة جدا وحتى متفوقة بتكلفة أقل

النوع الثالث DD-RAM أو DD-SDRAM



هناك خلاف على تسميتها ، فالبعض يقول أنها اختصار للجملة Synchronous Dual Data Rate Dynamic Random Access أي ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية المتزامنة ذات النقل الثنائي ، بينما هناك من يقول أنها تعني DRAM Double Data Rate-Synchronous أي ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية المتزامنة ذات النقل المضاعف أو المزدوج، وكلاهما يؤدي لنفس المعنى، هذا النوع يؤدي ضعف أداء النوع الأول، فهي تعطي 2 بت في الثانية الواحدة بمعنى أنها تنقل بتاً لدى ارتفاع النبضة وأخرا عند انخفاضها . ويتميز هذا النوع عن سابقه بان لديه عرض نطاق مضاعف وهذا يمكنه من نقل كمية مضاعفة من المعلومات في الثانية قياسا لا .sd-ram كمائنه يستخدم قدراً أقل من الطاقة. .

DD-RAM II SDRAM أو اختصارا DDR 2

هي تطوير على DD-RAM يزيد مرة أخرى من عرض النطاق كما انه يستخدم قدرا اقل من الطاقة قياسا لل DDR ، ويتوقع إن يصبح الأوسع استخداما في عام 2005.

الفرق بين ال DDR 1 & DDR2

	DDR 1	DDR2
الشكل	**المسافة بين أول الرامه و الشق الأوسط = 7 سم**	**المسافة بين أول الرامه و الشق الأوسط = 7.3 سم**
الناقل	**333**	**667**
عدد الـPin	**184**	**240**

نظرة على تطور أشكال الــ RAM













والآن بعدما تعرفنا علي ماهية ذاكرة الحاسب وأنواعها نبدأ مع وحدات التخزين في عالم الحاسب الآلي ويمكن تلخيص وحدات التخزين في عصرنا الحالي في:

1) القرص المرن Floppy Disk
2) القرص المضغوط Zip Disk
3) القرص المدمج Compact Disk
4) DVD player
5) حافظة البيانات DATA Cartridge
6) القرص الصلب Hard Disk Drive

القرص الصلب Hard Disk Drive

القرص الصلب

القرص الصلب هو الجزء المسؤل عن تخزين البيانات لفترة طويلة على عكس الذاكرة RAM التي تفقد محتوياتها بمجرد انقطاع التيار الكهربي أو غلق الجهاز كما أنه هو الجزء الذي يتم تنصيب فيه نظام التشغيل.

و المكونات المادية للقرص الصلب هو:

1) الأقراص الدائرية
2) محور الدوران
3) رؤوس القراءة والكتابة
4) مجموعة من الدوائر الالكترونية

وللقرص الصلب ثلاث أنواع أساسية هي:

1) ATA- ATtAchment وهذا النوع هو الأكثر انتشارا في عصرنا الحالي وخاصتاً في الوطن العربي.



2) SATA- Serial ATtAchment وهو شبيه للنوع السابق من حيث الشكل ولأكن يختلف في كابلات التوصيل وتكنولوجيا العمل ويفوق هذا النوع النوع السابق في السرعة في العمل وكفاءة الأداء.



3) USB – HDD وهذا النوع يعتبر أحدثهم وأصغرهم حجماً وكذلك أفضلهم كفاءة في العمل وسرعة في الأداء.



وليمكن التعامل مع القرص الصلب في الحالة التي يتم شرائه عليها من المصنع حيث يجب عمل له عملية مهمة وتسمي بعملية FDISK وتعتبر هذه العملية هي نقطة البدا في العمل مع القرص الصلب ويتم في هذه العملية عدة من الخطوات.

1) تقسيم القرص الصلب إلى عدة من الأقسام حسب رغبة المستخدم
2) تحديد نظام الملفات الهيكلية للأقسام
3) تحديدا إي من الأقسام سيتم تنشيط
4) تهيئة القرص للعمل

سنبدأ معا بشرح هذه الخطوات مع بعضنا البعض خطوة خطوة ومعرفة مدي أهمية كل منها.

أولاً تقسيم القرص الصلب لعدة من الأقسام:

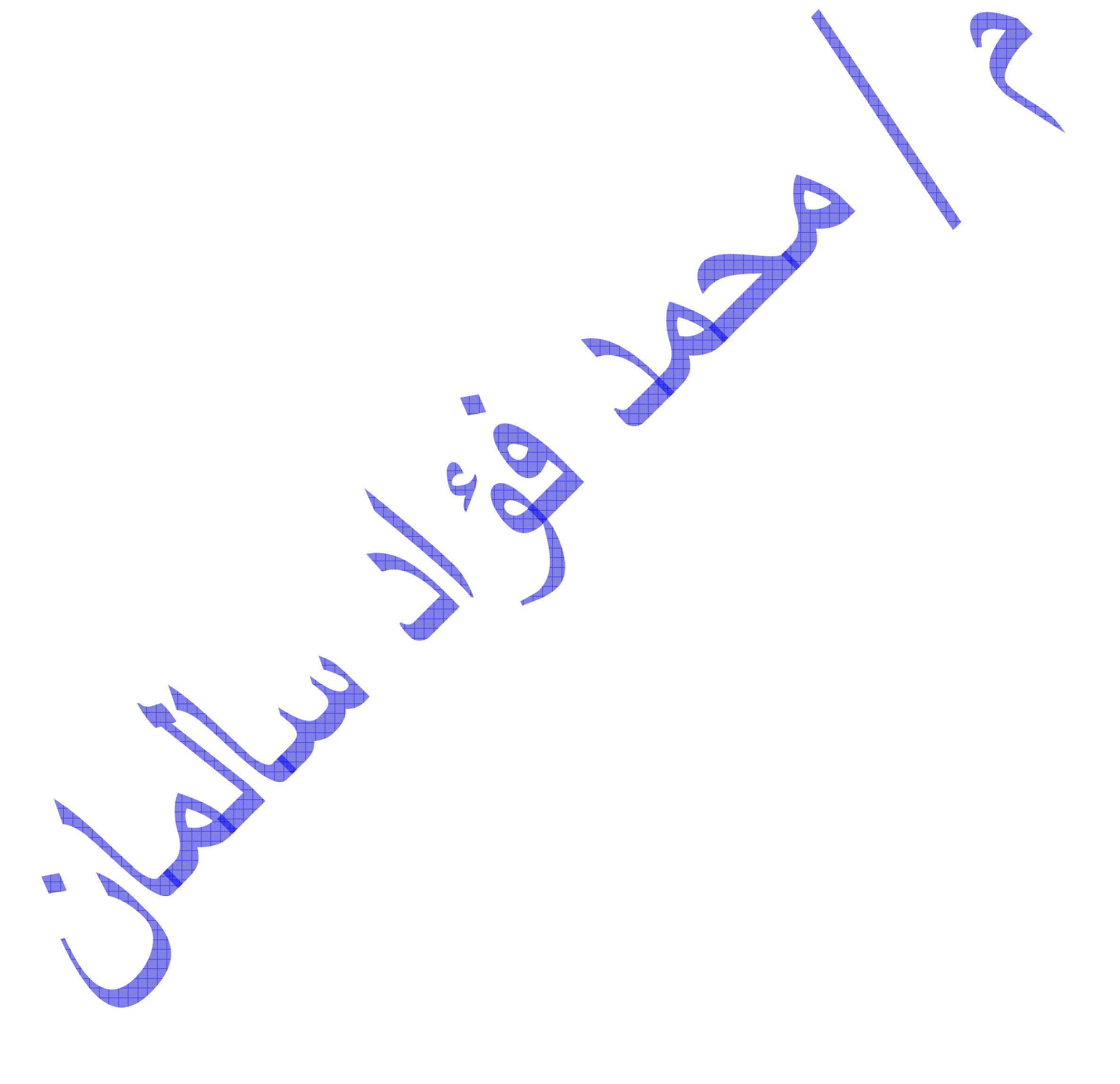
المقصود بهذه العملية هو تقسيم المساحة الكلية لعدة من الأقسام الفرعية مما يؤدي إلى تنظيم الأقسام وتحديد كل منهما يحوي إي شيء وكذلك سهولة الوصول للبيانات الموجودة على القرص الصلب.

ثانياً تحديد نظام الملفات الهيكلية للأقسام:

ولنا مع هذه الخطوة وقفة وذلك لأهميتها الشديدة لأن كل نظام ملفات يتألف من بناء أو هيكلية ضرورية لتخزين وإدارة البيانات وهذه الهياكل البيانية تتضمن سجل استنهاض نظام التشغيل Operating System Boot Record والملفات والأدلة.

كما أن نظام الملفات يؤدي ثلاث وظائف أساسية:

1. تحديد المساحة الحرة والمستخدمة من أجمالي مساحة القرص الصلب
2. حفظ أسماء الأدلة والأسماء
3. معرفة تحديد الموقع الفيزيائي للملف على القرص الصلب
4. تحديد نوع الحماية والأمان للملفات



أنواع نظم الملفات

أن أنظمة الملفات المختلفة تستخدم من قبل أنظمة تشغيل مختلفة فأن بعض أنظمة التشغيل تميز أو تتعرف على نوع واحد من الأنظمة بينما توجد أنظمة تشغيل أخرى قادرة على تميز أكثر من نظام في نفس الوقت.

وفيما يلي نعرض أكثر أنظمة الملفات شيوعاً في الاستخدام.

- FAT16 – File Allocation Table جدول تخصيص ملف
- FAT32- File Allocation Table 32 جدول تخصيص ملف نظام 32.
- NTFS – New Technology File System نظام ملفات التقنية الحديثة.
- HPFS – High Performance File System نظام الملفات عالية الأداء
- EXT2- Linux Ext2 and Linux Swap نظام ملفات اللينكس.

وفيما يلي جدول بمدي دعم أنظمة التشغيل المختلفة لنظم الملفات:

Operating System نظام التشغيل	FAT16	FAT32	NTFS
DOS	مدعم	مدعم	غير مدعما
Windows 95	مدعم	مدعم في الإصدار الثاني فقط	غير مدعما
Windows 98	مدعم	مدعم	غير مدعما
Windows Millennium	مدعم	مدعم	غير مدعما
Windows 200	مدعم	مدعم	مدعم
Windows XP	مدعم	مدعم	مدعم
Windows 2003 network	مدعم	مدعم	مدعم

ثالثاً تحديدا أي من الأقسام يتم تنشيطه:

وباختصار سنقوم بتعريف هذه العملية بأنها هي العملية التي يتم تحديد القسم الذي سيتم وضع فيه ملفات النظام والمعروفة بأسم سجل نظام التشغيل Operating System Boot Record ويجب أن يتم تحديد هذا القسم على الجزء الأساسي من القرص الصلب Primary Partition.

رابعاً تهيئة القرص للعمل:

والمقصود بهذه العملية هي عملية إل Format ويجب عمل هذه العملية للقرص الصلب حين أول مرة يتم فيها استخدامه.

اللوحة الأم
MOTHER BOARD

تتعدد أسماء اللوحة الأم فمن هذه الأمثلة

MOTHER BOARD أو MAIN BOARD أو SYSTEM BOUARD

واللوحة الأم هي عبارة عن لوحة الكترونية مطبوعة Printed Circuit Board – PCB

وتعرف اللوحة الأم بأنها:

هي عبارة عن لوحة الكترونية مطبوعة PCB مستطيلة الشكل وأحياناً مربعة الشكل, تحتوي على مقابس متعددة وذلك لتوصيل جميع الأجزاء الحاسب باللوحة , كما أنها تقوم بوصل جميع الأجزاء مع بعضها البعض وتنظيم العمل ونقل البيانات فيما بينها.

تعتبر اللوحة الأم من أهم القطع الرئيسية في الحاسب الآلي حيث تعتبر عنصر الربط الأساسي بين أجزاء الحاسب المختلفة كما أنها تقوم بتنظيم العمل ونقل البيانات فيما بينها, كما تعتبر اللوحة الأم هي العنصر الأساسي المتحكم في عملية تحديث وترقية مكونات الجهاز.

أنواع اللوحة الأم
Kind of Mother Board

ويتم تصنيف أنواع اللوحات الأم طبقاً لعدة من المعاير

1 - إن كانت هذه اللوحة مدمجة أو غير مدمجا.

2- الشكل العام للوحة الأم Form Factor

أولاً من حيث الإدماج في اللوحة الأم:

وتنقسم اللوحات إلى نوعين

1- Mother Board Built In لوحة أم مدمجة

والمقصود باللوحة المدمجة أي تحتوي على الكروت داخلياً إي مثبتة فيها مثل كارت الشاشة وكارت الصوت وأيضاً كارت الشبكة المحلية.

ويمتاز هذا النوع بانخفاض سعره للمستهلك مما يجعل هذا النوع أكثر انتشارا بين المستخدمين ولكن ثُبنا هذه المميزات في اللوحة الأم على حساب أشياء أخرى ليلاحظها المستخدم العادي مثل قلة شقوق التوسعة الخاصة بإضافة الكروت وكذلك شقوق التوسعة الخاصة بإضافة شرائح الرامات وقلة عدد مخارج الـ USB وكذلك انخفاض سرعة اللوحة في نقل البيانات كما أن سعة ذاكرة كارت الشاشة تخصم من الذاكرة العشوائية للجهاز RAM .

2- Mother Board Built Out لوحة أم غير مدمجة أو ما يسمى بلوحة Free

والمقصود باللوحة الأم الغير مدمجة هي اللوحة الخالية من أي كارت يكون مدعم بها أي هي لوحة بدون إي نوع من أنواع الكروت.

يمتاز هذا النوع كفائتة العالية وأحتوائة على كمية كبيرة من شقوق الترسة كذلك شقوق الرماة كما يدعم عدد أكبر من مخارج الـ USB ولكن في نفس الوقت يكون سعر هذا النوع من اللوحات الأم مرتفع السعر عن النوع السابق ذلك للإمكانيات السابقة الذكر.

ثانياً أنواع اللوحات الأم من حيث الشكل العام Form Factor:

وتم تقسيم اللوحات الأم من حيث الشكل العام إلى ثلاث أنواع هي

1 – AT

وهذا النوع هو النوع الأقل انتشارا في عصرنا الحالي وذلك لأنة من الأنواع القديمة الصنع ويتم توصيلة بالطريقة المتبعة لتوصيل اللوحات الأم مع اختلاف كابل الطاقة الخاص بها حيث يكون كابل مزدوج أي ينقسم إلى قسمين ويتم تركيبة في منفذ الطاقة في البردة ويراعا إن تكون ألوان السلك السوداء متجاورة للداخل كما تحتوي هذه البرد على سقوف ترسة قديمة الاستعمال خاصة بالكروت وغير مستخدمة حالياً وتسمى ISA وكذلك في بعض الأحيان تحتوي علي Slot1 وهو المقبس الخاص بالمعالج القديم الاستخدام من النوع الكارت.

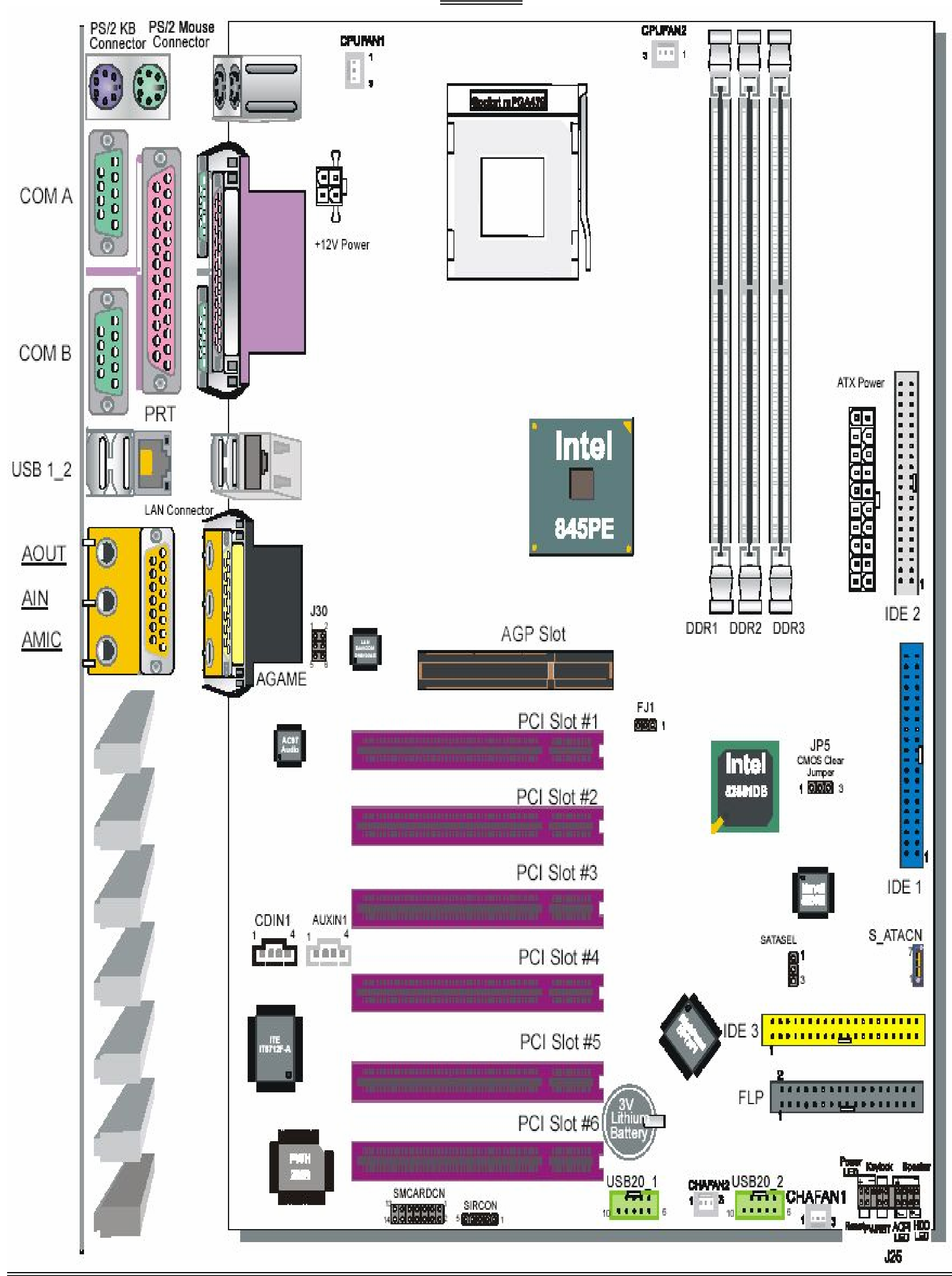
2- ATX

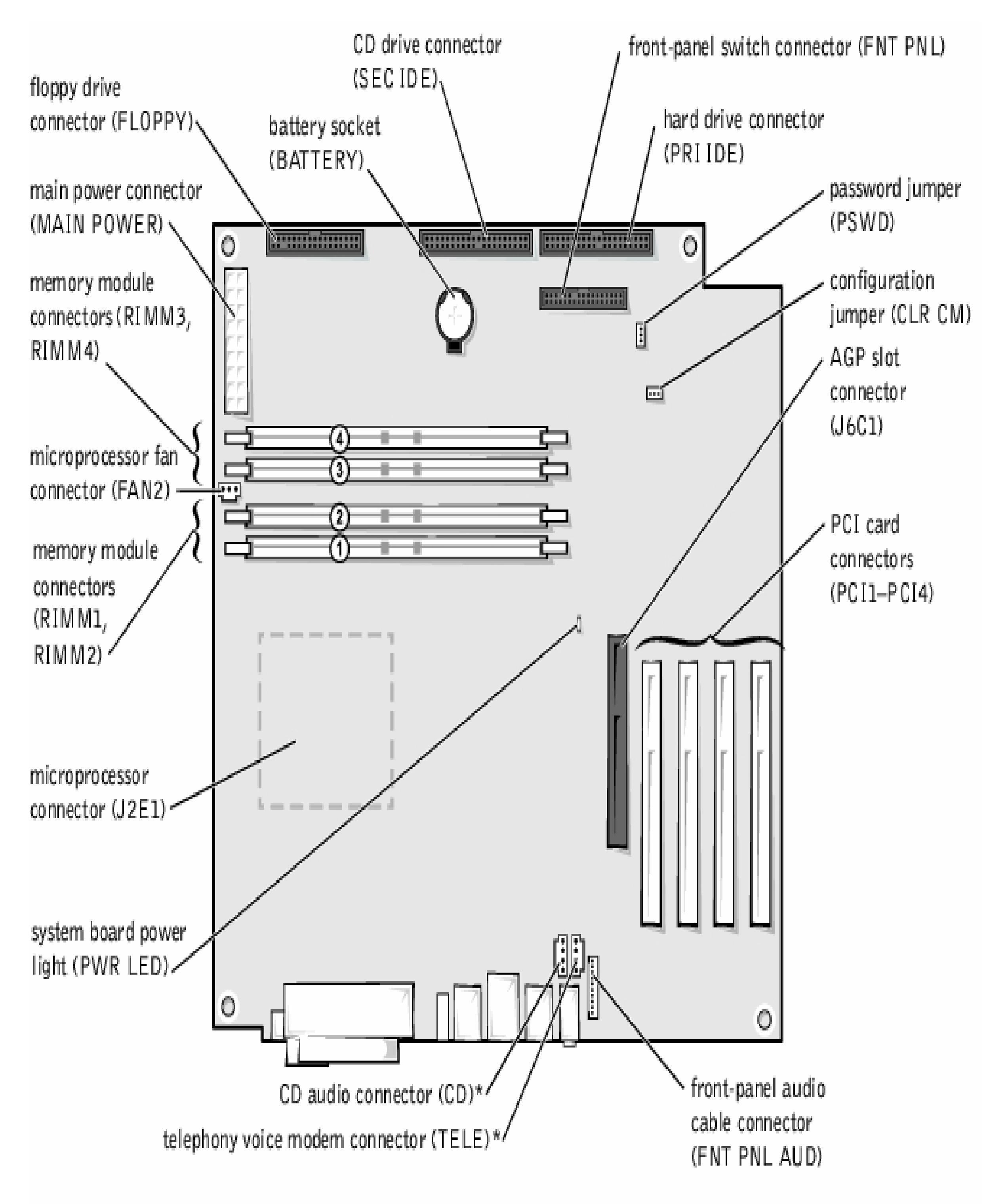
وهذا النوع هو المنتشر حالياً والمستخدم في البردات الحديثة وهو تصميم روعي فيه أبعاد مقبس المعالج وشقوق الذاكرة وكذلك لم يدعم هذا النوع الشقوق القديمة مثل النوع ISA أو الـ SLOT1 الخاص بالمعالج في أغلب الأحيان يتم تركيب هذا النوع بالطريقة العادية يتم توصيل هذا النوع وكابل الطاقة الخاص بهي عبارة عن كابل مستطيل الشكل وتم تزيد البرد الحديثة من هذا النوع بكابل أصافي مربع الشكل.

3- NLX

و تصميمها شبة للتصميم السابق مع وضع شقوق التسعة على كارت (ويسمى كارت رفع) وذلك لتقليل حجم وحدة النظام CASE وهذا النوع يتوفر في Desk Case الكيسة المسطحة .

Ingredients of Mother مكونات اللوحة الأم Board





تنقسم محتويات اللوحة الأم إلى تسع مكونون أساسية هي:

1) مقبس المعالج Processor Socket
2) شقوق الرامات RAM Slots
3) شقوق التوسعة Expansion Slots
4) الشرائح الالكترونية Chipsets
5) شريحة البيوز BIOS Chip
6) مدخل كابل البيانات DATA Cable Plug in
7) القفازات Jumpers
8) النوافل Buses
9) مدخل مزود الطاقة للبردة Power Supply Plug in

1) مقبس المعالج

Prosser socket

وكما ذكرنا من قبل فان أنواع المعالجات ثلاث أنواع من حيث التصنيع منها الكارت والشريحة المربعة ذات الإبر والتلامسية ونقصد هنا النوعان الأخيرين.

وهو عبارة عن مربع بلاستيكي يحتوي على ثقوب تلاؤم حجم أبر المعالج ويكون مزود هذا المقبس بذراع لقفل وفتح المقبس للحفاظ على سبات المعالج أما النوع التلامسي فلا يختلف عن هذا النوع كثيراً مع الفارق إن المكبس من الحديد ولا يوجد بة ثقوب لعدم وجود أبر أصلاً وكذلك مزود بذراع من الحديد لتأدية نفس الوظيفة.

ونظراً لاختلاف المعالجات من حيث الشكل والتردد فأن لكل معالج المقبس الخاص بة, كما انه تقوم بعض الشركات كأ **INTEL** بتصنيع المعالج الشهير **Pentium** و المعالج **Celeron** بحيث يشتركان في نفس المقبس ولكل مقبس شكل وعدد معين من الثقوب معين باختلاف المعالج.

2) شقوق الذاكرة العشوائية

RAM Slots

وهي عبارة عن شقوق طويلة الشكل تقع إلى الجهة اليمنى من مقبس المعالج ووظيفتها حمل قطع الذاكرة وطبعاً لكل لوحة أم عدد معين من هذه الشقوق تتراوح شق واحد إلى أربع شقوق وهناك أنواع من تلك الشقوق كل نوع مها يدعم نوع من الذاكرة ومن هنا نستنتج أن نوع الشقوق المزود بها اللوحة الأم هو المحدد الرئيسي لنوع الرامات التي يمكن تركيبها على هذه البردة.

3) شقوق التوسعة

Expansion Slots

وهي عبارة عن شقوق تقع في القسم الجنوبي من اللوحة الأم ووظيفتها هي إضافة الكروت المختلفة **Cards** وتنقسم إلى

- **ISA – Industry Standard Architecture**

وهو من الشقوق القديمة والبطيئة حيث يعمل بتردد 8**MHZ** وعرض **16PIN** كما أنه حجم كبير جداً وأدائه منخفض.

- **PCI – Peripheral Graphics Port**

وهو من الشقوق المنتشرة الاستخدام في أيامنا هذه وذلك لتوصيل الكروت بأشكالها المختلفة ويعمل بتردد 33**MHZ** وعرض 32**PIN**.

- **AGP – Accelerated Graphics Port**

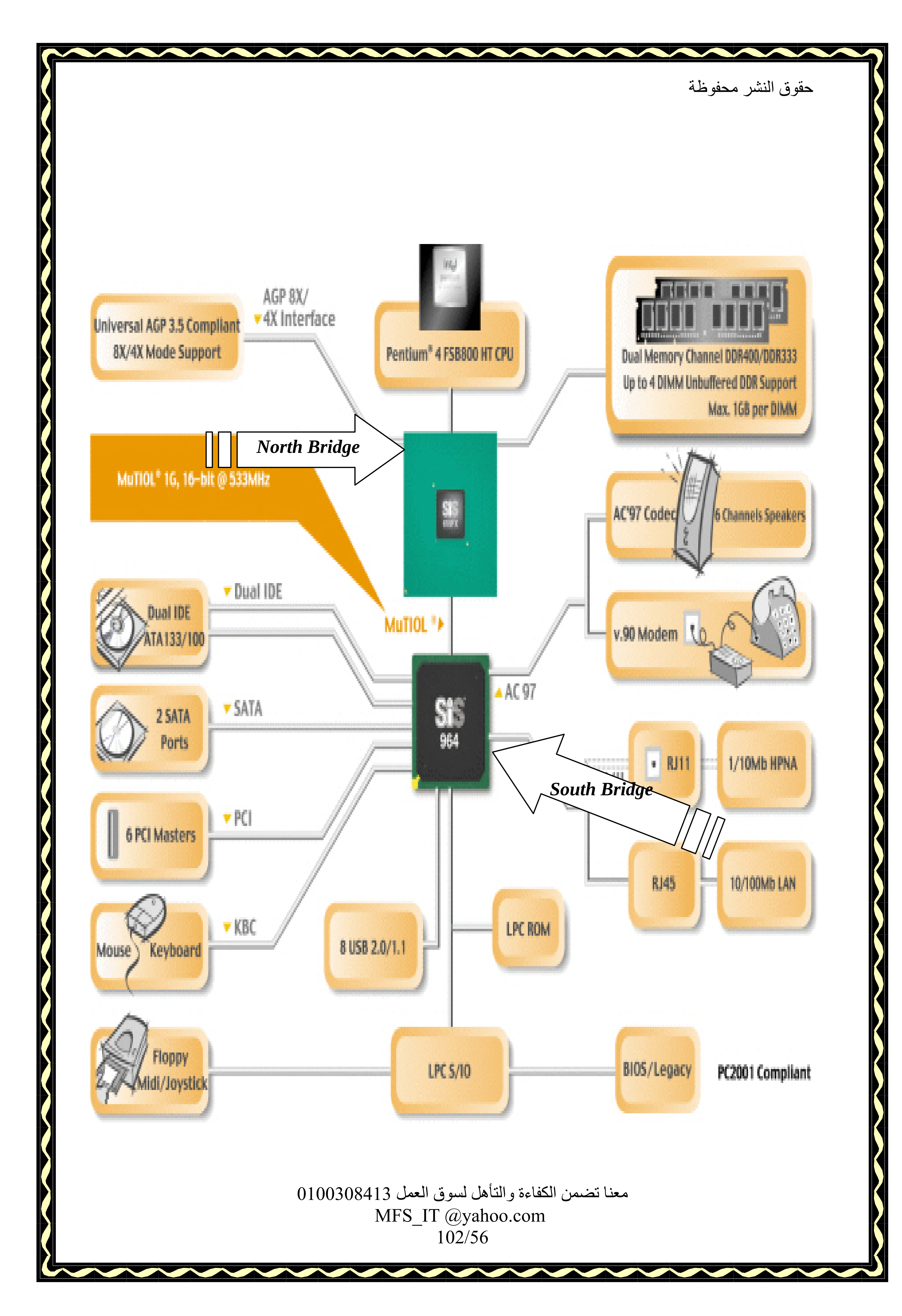
وهو شق حديث تم الأعلان عنة عام 1997 وذلك لدعم التطور الذي حدث في كروت الشاشة, وحيث أن هذا الشق مختص بكروت الشاشة فقط والهدف من أصدارة أن كروت الشاشة تحتاج الى معدل نقل للبيانات سريع بينها وبين الأعضاء الأخرى وأهمها المعالج.

وهناك سرعات مختلفة لنقل البيانات في شق الـ**AGP** أولها

- **x**1 و الذي بسرعة ضعف الـ **PCI**
- **X**2 و الذي بسرعة أربعة أضعاف الــ **PCI**
- **X**4 والذي يعمل بسرعة ثمانية أضعاف **PCI**
- أما الإصدار الأخير يعمل **X**8 والذي يعل بسرعة تعادل 16**PCI** في نقل البيانات.

3. الفائق Chipset:

عبارة عن شريحتين مربعتين الشكل الأولى تقع في الجزء الشمالي من اللوحة الأم وتسمى



AGP 8X/
4X Interface
Universal AGP 3.5 Compliant
8X/4X Mode Support
Pentium® 4 FSB800 HT CPU
Dual Memory Channel DDR400/DDR333
Up to 4 DIMM Unbuffered DDR Support
Max. 1GB per DIMM
North Bridge
MuTIOL® 1G, 16-bit @ 533MHz
AC'97 Codec
6 Channels Speakers
Dual IDE
Dual IDE
ATA133/100
MuTIOL®
v.90 Modem
AC 97
SATA
2 SATA
Ports
SiS
964
RJ11
1/10Mb HPNA
South Bridge
PCI
6 PCI Masters
RJ45
10/100Mb LAN
KBC
Mouse
Keyboard
8 USB 2.0/1.1
LPC ROM
Floppy
Midi/Joystick
LPC S/IO
BIOS/Legacy
PC2001 Compliant

- North Bridge إي الشريحة الشمالية وتقوم بمهمة وصل المعالج بالذاكر وكارت الشاشة مع بعضهم البعض وتنظيم نقل البيانات فيما بينها حيث أنها المحور الذي يقوم باستقبال البيانات من المعالج وإرسالها للذاكرة العشوائية وكارت الشاشة كما أنها تحدد نوع المعالج الذي تدعمه اللوحة الأم وأيضا نوع الذاكرة أقصي سعة لها وكذلك تحدد سرعة كارت الـ AGP الخاص بكارت الشاشة ولأن هذه الشريحة تصدر كمية كبيرة من الحرارة تم تزويدها بنوع من المبردات لطرد الحرارة "زعانف التبريد".
- South Bridge إي الشريحة الجنوبية وتقع في الجزء الجنوبي من اللوحة الأم ومهمتها وصل أجهزة الإدخال والإخراج مع بعضها البعض ومن ثم وصلها بالمعالج والذاكرة العشوائية وهي التي تحدد مثلاً سرعة نقل البيانات القصوى بين اللوحة الأم والقرص الصلب.

4. DATA CABEL كابلات التوصيل الخاصة بالبيانات:

وعادتاً ما تكون من النوع IDE وتحتوي كل لوحة أم على أثنين من هذه المداخل الأول IDE1 والثاني IDE2 وتعل هذه المداخل على توصيل القرص الصلب من النوع ATA وكذلك مشغلات الأقراص المضغوطة CD أما اللوحات الحديثة تم تزويدها بمدخلين أضافيين خاص كل منهما بتوصيل القرص الصلب من النوع SATA وفي جميع الحالات كانت اللوحة حديثة أم قديمة يوجد بها مدخل يتم توصيلة بالأقراص المرنة FLOPPY DISK وهو شبيه في الشكل للنوع الـ IDE .

5. القافزات Jumpers:

وهي عبارة عن قطعة من البلاستيك صغيرة بداخلها موصل نحاسي مثبتة على أبر Pins على اللوحة الأم وذلك بغرض تحديد بعض الإعدادات للعتاد المثبت والموصل باللوحة وحديثا تم الاستعاضة عن بعض القافزات بخيارات في إل BIOS setup .

6. النوافل Buses

تكلمنا عن مكونات اللوحة الأم لكن كيف تتصل هذه الأعضاء بعضها البعض؟؟

تتصل عن طريق النواقل وهي عبارة عن خطوط نحاسية مطبوعة على اللوحة الأم تقوم بوصل جميع أعضاء اللوحة وتنقل البيانات بينها .

طبعاً أهم النواقل هو ناقل النظام المكون من قسمين الأول بين المعالج والشريحة الشمالية والثاني يصل بين الذاكرة والشريحة الجنوبية.

- ناقل البيانات Data Bus :

مجموعة من النواقل المتوازية موجودة على اللوحة الأم, وتستخدم من قبل المعالج لإرسال وأستقبال البيانات من وإلى جميع مكونات الأجهزة الملحقة باللوحة الأم.

- ناقل العناوين Address Bus :

مجموعة من النواقل المتوازية موجودة على اللوحة الأم وتستخدم من قبل الحاسب لعنونة موقع الذاكرة.

7. مغذ الطاقة للوحة الأم Power Supply Plug In:

ويختلف هذا المنفذ من لوحة إلى أخرى وهم نوعي أساسين

- AT وهو النوع المستخدم قديما وغير متوفر في الوقت الحالي وهو عبارة عن كابل مزدوج أي مكون من قطعتين يتم تركيبنهم ملتصقين ببعض ويراعى بان أن تكون أتراف السلك الأسود متجاورة.



- ATX وهو النوع المنتشر في عصرنا هذا ويدعم مغذى الطاقة الحديث الكابلات المخصصان لهذا النوع وفي بعض الأحيان يتم توصيل كابل واحد وغالباً في اللوحات الحديثة يتم توصيل الكابلات.

System Unit وحدة النظام
CASE

وتعتبر وحدة النظام هي الحاوية لجميع مكونات الحاسب (Mother Board – Processor – Hard Disk – Cdrom – DVD - ....)

وتوجد إل case في ثلاث أشكال أساسية:

- Desktop




- Full tower





- Mini



- Slim line

وهذا النوع يمثل terminal أي ترفية وهذه الـ case توجد في أجهزة الـ Mainframe & Minicomputer وتحتوي علي Port لتوصيل (Mouse – keyboard – Monitor - Internet card)



مزود الطاقة
Power Supply

بدايتاً نشرح وظيفة مزود الطاقة وتتلخص وظيفته في

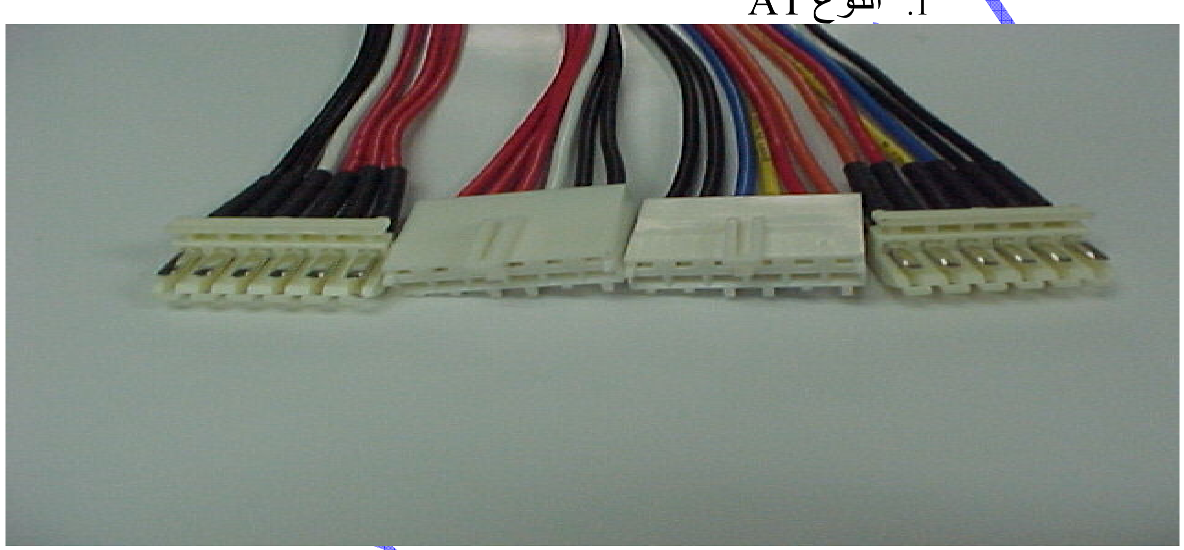
1. تحويل التيار الكهربي من تيار متردد إلى تيار سابت
2. تخفيض الجهد الكهربي من 220V إلى ما يناسب كل قطعة علي حداً
3. تغذية كل قطعة بما يناسبها من فرق الجهد بكابل خاص بها
4. يستخدم لتغذية الشاشة بالطاقة الكهربية في بعض الأحيان

أما الآن وقد عرفنا وظيفة مغذي الطاقة نتطرق لأنواعه وهي نوعان أساسين

- AT Power Supply
- ATX Power Supply

ويتمثل الاختلاف الأساسي بين كل منهما في الكبل الخاص بتغذية اللوحة الأم

1. النوع AT



- توصل اللوحة الأم عن طريق موصلين P9,P8 كل موصل بة 6 أسلاك.
- الدائرة المسئولة عن غلق التيار موجودة بوحدة الطاقة نفسها.
- يراعى عند تركيب وحدة الطاقة من هذا النوع أن تكون الأسلاك السوداء من الداخل وبجوار بعضها البعض.

2. النوع ATX

- توصل اللوحة الأم عن طريق وصلة وتسمي 20 PIN Connection أو ATX 2.03x1 وفي بعض الحالات تزود بوصلة أضافية وذلك في أغلب اللوحات الحديثة وتسمى هذه الوصلة 12VX1.
- الدائرة المسئولة عن غلق التيار غير موجودة بوحدة الطاقة نفسها.
- يراعى عند تركيب وحدة الطاقة من هذا النوع أن يكون وضع القفل الموجود في الكبل مطابق للوضع الموجود في اللوحة الأم.

والآن نتعرف على مدي حداثة كل من هذه الأنواع نجد أن النوع الـ ATX هو الأحدث والمنتشر الآن بينما النوع AT هو الأقل استخداماً الآن حيث كان مستخدم في الحاسبات P1,P2,P3 بينما الآن معظم الحاسبان الحديثة من النوع P4 وأيضا الأكثر حداثة P5 أو ما يطلق علية PD.

نظرة على كابلات مزود الطاقة من النوع الـ ATX

1) الكبل من النوع Molex :

وهو عبارة عن كابل مزود 4 أسلك ويستخدم لتغذية القرص الصلب أو القرص المدمج أو القرص المرن ذو الحجم 5.25 بوصة.



2) الكبل النوع Mini أو Berg

وهو عبارة عن كابل مزود بأربع أسلاك ويستخدم لتغذية القرص المرن ذو الحجم 3.5 بوصة



3) الكبل من النوع 20 PIN Connection أو ATX 2.03x1

وهو لكابل الخاص بتزويد اللوحة الأم بالطاقة ويحتوي على 20 ترف من الأسلاك ويختص هذا النوع باللوحات الأم من الإصدار P4 وما يليه.



الكبل من النوع 12VX1:

ويختص هذا النوع باللوحات الأم الحديثة وهو مدعم للكبل السابق ومزود هذا النوع بأربعة من الأسلاك.



Disk Operating System
DOS

نظام أدارة القرص

بدايتا يجب التعرف على ما هو برنامج الــ DOS ويشير هذا المصطلح إلى Disk Operating System أي نظام أدارة الأقراص.

يعتبر هذا النظام هو الأساس في أنظمة التشغيل حيث أن هذا النظام ونظام التشغيل الوحيد الذي يمكنه التعامل مع القرص الصلب في حالته الجديدة أي إن يكون القرص لم يتعامل مع أي نظام تشغيل سابق إي إن القرص الصلب جديد.

ويمكن تعريف نظام التشغيل إل DOS بأنة أحد أنظمة التشغيل التي تتعامل مع القرص الصلب ويتم تنفيذ الأوامر في هذا النظام عن طريق إدخال الأوامر كتابتاً مما يجعل هذا البرنامج غير مرغوب فيه كثيرا ويمكن القول بأنة تم الاستغناء نهائياً عن هذا النظام بالنسبة للمستخدم العادي.

والآن سنقوم بأعطاء لمحة عن نظام التشغيل الــ DOS

يتكون نظام التشغيل الحديث MS-DOS 6.22 من أربعة ملفات أساسية تمثل البنية الأساسية للنظام والعمود الفقري له . هذه الملفات هي :

1. BIO.SYS
2. MS-DOS.SYS
3. COMMAND.COM
4. DBLSPACE .BIN

1. BIO.sys

هذا الملف يحتوى علي مجموعة التعليمات والبرامج التي تنظم عمليات الإدخال والإخراج الأساسية .

[BASIC INPUT/OUTPUT [BIO]]

2- MS-DOS.SYS

هذا البرنامج يتكون من مجموعة برامج فرعيه صغيره يختص كل منها بمعالجة إحدى العمليات داخل الحاسب ويختص برنامج MS-DOS.SYS بتسهيل تنفيذ برامج التطبيقات على الحاسب ويلاحظ إن اسم هذا الملف مقرونا باسم شركة MS وهى الشركة المنتجة لنظام التشغيل ومن خصائص هذين البرنامجين انه يتم تحميلها في ذاكره الحاسب بمجرد تشغيل الجهاز في كل مرة دون تدخل من المستخدم بواسطة برنامج خاص اسمه BOOT ويبقيان في ذاكرة الحاسب بصفة مستمرة حتى إثناء تنفيذ برامج التطبيقات لان بدونهما ليمكن إدخال البيانات الخاصة بهذه البرامج أو إخراج المعلومات التي تمت معالجتها بواسطة هذه البرامج

3- COMMAND.COM

هذا البرنامج خاص بالأوامر التي تدخلها للحاسب حيث يقوم باستقبال هذه الأوامر تنفيذ المطلوب منها عن طريق برامجها الفرعية . ولهذا البرنامج بعض المهام المحددة مثل مهمة تحديد التاريخ عند بداية تشغيل الحاسب. كذلك مهمة إظهار محس نظام التشغيل DOS الذي يظهر إما

بالصورة <:A أو <:C والتي يبدأ من عندها التعامل مع أوامر النظام بجانب مهمة تنفيذ الأوامر الداخلية لنظام التشغيل

4- DBLSPACE.BIN

هذا البرنامج يستخدم فقط في حالة إذا ما رغب المستخدم في ضغط ملفات القرص الصلب لزيادة مساحة القرص فيتم تخزين بيانات القرص قبل الضغط في هذا الملف حتى إذا ما رغب المستخدم في إعادة فك الضغط يتم استرجاع البيانات الأولية للقرص من هذا الملف.

تنقسم مكونات نظام التشغيل إلى جزأين بناء على مكان وجودها :

-1الجزء الموجود في الذاكرة الدائمة RESIDENT ROM و يسمى ROM BIOS ووظيفة هذا الجزء الإشراف علي العمليات الاساسيه والحيوية التي يحتاجها الحاسب وهذا الجزء يعمل باستقلالية عن باقي أجزاء نظام التشغيل إي إن برامجه تعمل بمجرد الضغط على مفتاح التشغيل الخاص بوحدة النظام UNIT SYSTEM ولكن يجب إن ننبه إن باقي إل DOS غير موجود ويجب

تحميله قبل أن يصبح العمل علي الجهاز ممكنا والواقع إن بعض برامجROM هي التي تقوم بذلك (تحميل الجزء الباقي إلى الذاكرة (RAM

-2الجزء الموجود بالاسطوانة DISK RESIDENT و يشكل الجزء الأساسي من نظام التشغيل و يمكن تقسيمه بدوره إلى جزأين :

أ - جزء يتم تحميله في ذاكرة العمل RAM بصفة دائمة و تمثله ثلاثة ملفات تسمى ملفات النظام S SYSTEM FILEووجود هذا الجزء ضروري لبدء عمل الحاسب .

ب - جزء يتم تحميله في ذاكرة العمل RAM عند الحاجة إليه ويتم مسحه منها بمجرد انتهاء التعامل معه و تمثله ملفات برامج أوامر إلDOS

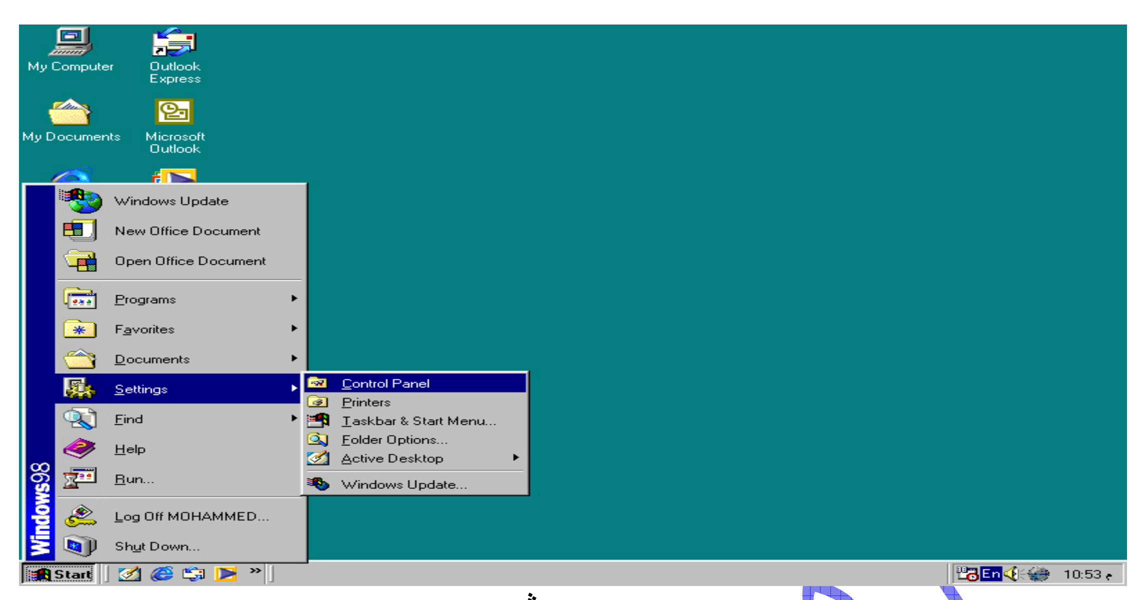
ولكن في حالة عدم وجود وسيلة (أسطوانة – قرص مرن) يمكن أن أنشا إنا وسيلة ؟؟؟؟

الإجابة نعم حيث أن من أهمية برنامج إل DOS قامة شركة Microsoft بتزويد أنظمة تشغيلها المختلفة بهذه الخاصية حيث يمكن أنشاء قرص مرن يحتوي على نظام إل Dos وذلك في نظام التشغيل Win98 & Win me والطريقة واحدة في النظامين وتتمثل في الأتي.

أولاً ندخل قرص مرن داخل سواقة الأقراص.

نقوم بفتح قائمة Start ثم نختار Control Panel





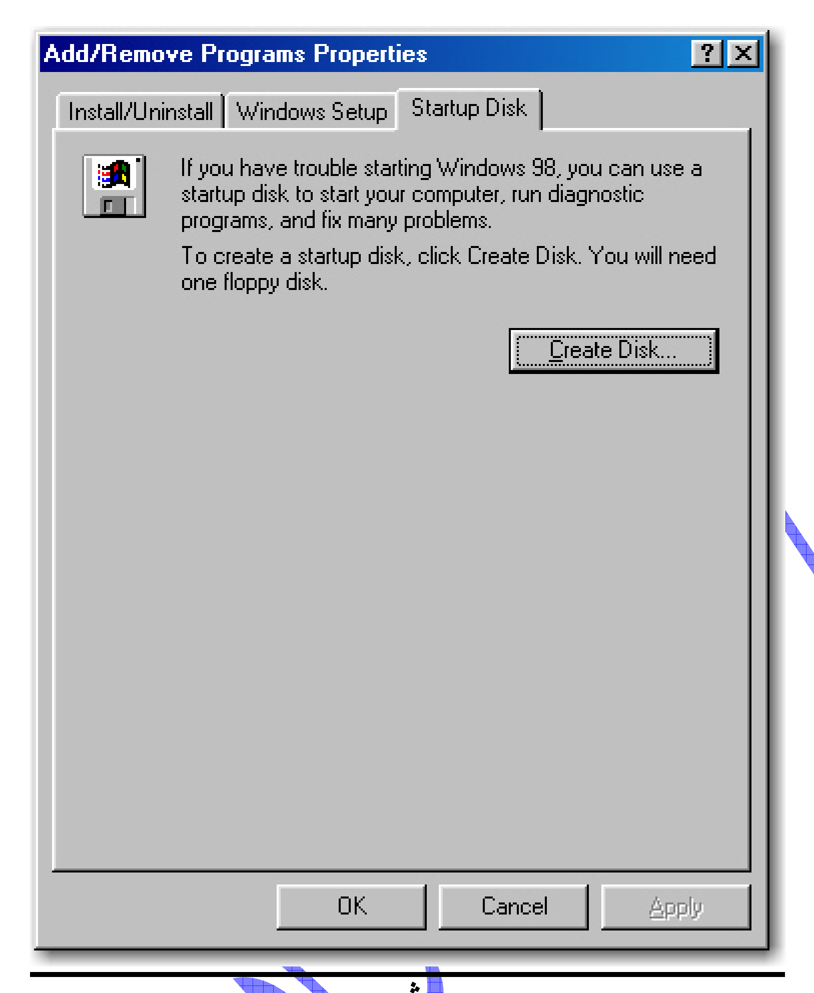
ثم

نختار Add/Remove Programs إضافة وإزالة برامج.



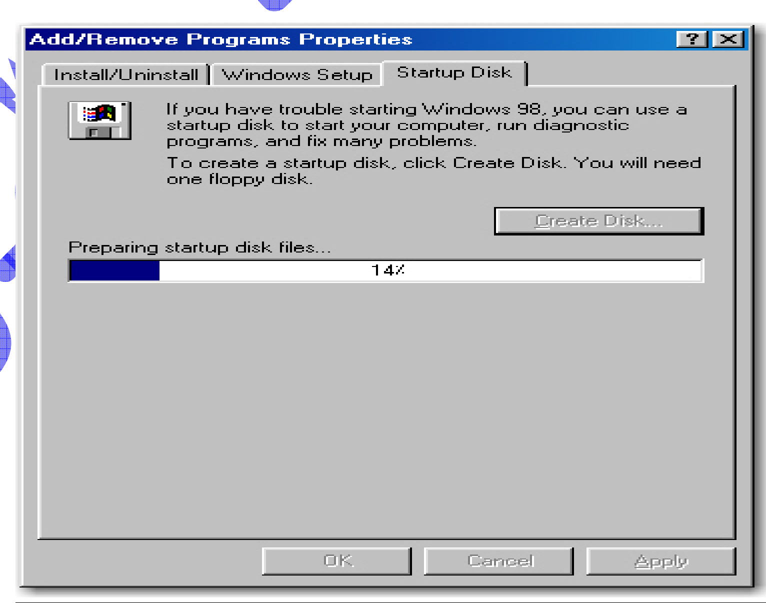
ثم

نختار Startup Disk



ثم

ثم نختار **OK**

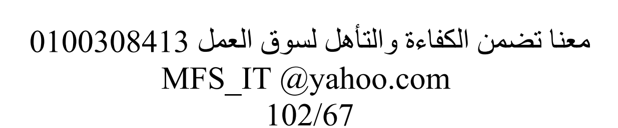


ثم

نختار **Ok** للاستمرار العملية.



وبذلك نكون قد أنشأنا قرص مرن يمكن من خلألة الدخول منة مباشرتاً على الــ DOS



عملية الــ FDISK

سنقوم هنا بشرح عملية الــ FDISK عن طرق نظام التشغيل الــ DOS وهو من الأوامر الخارجية.

وسنشرح الآن أحد أهم أوامر الـ DOS وهو أمر FDISK

سنبدأ معاً بعملية FDISK لقرص جديد لم يتم التعامل معه من قبل في بداية الأمر يجب معرفة كيف يتم تحميل نظام الـ DOS علي الجهاز.

نختار الاختيار الثاني وهو تشغيل الجهاز مع تعريف الــ CD

وهو الخاص بتحميل نظام الـ DOS مع تعريف سواقة الأقراص المضغوطة وذلك لإمكانية استخدامها لاحقاً

```
Microsoft Windows Millennium Startup Menu
=========================================

   1. Help
   2. Start computer with CD-ROM support.
   3. Start computer without CD-ROM support.
   4. Minimal Boot

Enter a choice: 2

F5=Safe mode  Shift+F5=Command prompt  Shift+F8=Step-by-step confirmation [N]
```

1. تظهر لنا الرسالة التالية في حالت أن يكون القرص الصلب جديد لم يتم التعامل معه من قبل وانه قطعة واحدة.

```
Preparing to start your computer.
This may take a few minutes. Please wait...

Windows Millennium Edition has detected that drive C does not contain a valid
FAT or FAT32 partition. There are several possible causes.

1.  The drive may need to be partitioned. To create a partition on the drive,
run FDISK from the MS-DOS command prompt.

2.  You may be using third-party disk-partitioning software. If you are using
this type of software, remove the Emergency Boot Disk and restart your
computer. Then, follow the on-screen instructions to start your computer from
a floppy disk.

3.  Some viruses also cause your drive C to not register. You can use a virus
scanning program to check your computer for viruses.
```

2. يجب في هذه الحالة عمل عملية FDISK للقرص بكتابة الأمر كالأتي fdisk

```
Windows Millennium Edition has detected that drive C does not contain a valid
FAT or FAT32 partition. There are several possible causes.

1.  The drive may need to be partitioned. To create a partition on the drive,
run FDISK from the MS-DOS command prompt.

2.  You may be using third-party disk-partitioning software. If you are using
this type of software, remove the Emergency Boot Disk and restart your
computer. Then, follow the on-screen instructions to start your computer from
a floppy disk.
.
3.  Some viruses also cause your drive C to not register. You can use a virus
scanning program to check your computer for viruses.

The diagnostic tools were successfully loaded to drive C.

MSCDEX Version 2.25
Copyright (C) Microsoft Corp. 1986-1995. All rights reserved.
       Drive D: = Driver MSCD001 unit 0


Your CD-ROM is drive D

To view Help, type HELP and then press ENTER.
A:\>fdisk_
```

3. تظهر هنا رسالة توضيحية والهدف من هذه الرسالة هي اختيار نظام الملفات فباختيار {Y} تصبح نظام الملفات FAT23 وباختيار {N} تصبح نظام الملفات FAT16

```
Your computer has a disk larger than 512 MB. This version of Windows
includes improved support for large disks, resulting in more efficient
use of disk space on large drives, and allowing disks over 2 GB to be
formatted as a single drive.

IMPORTANT: If you enable large disk support and create any new drives on this
disk, you will not be able to access the new drive(s) using other operating
systems, including some versions of Windows 95 and Windows NT, as well as
earlier versions of Windows and MS-DOS. In addition, disk utilities that
were not designed explicitly for the FAT32 file system will not be able
to work with this disk. If you need to access this disk with other operating
systems or older disk utilities, do not enable large drive support.

Do you wish to enable large disk support (Y/N)...........? [Y]
```

4. تظهر لنا الشاشة الرئيسية للأمر كالأتي يتم التعامل مع هذا الأمر عن طريق اختيار الأوامر باختيار الرقم الذي يمثله

```
Microsoft Windows Millennium
Fixed Disk Setup Program
(C)Copyright Microsoft Corp. 1983 - 2000

FDISK Options

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

1. Create DOS partition or Logical DOS Drive
2. Set active partition
3. Delete partition or Logical DOS Drive
4. Display partition information



Enter choice: [1]





Press Esc to exit FDISK
```

5. يتم تقسيم القرص الصلب بإنشاء الجزء الأساسي ثم الفرعي بالخطوات التالية

```
Create DOS Partition or Logical DOS Drive

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

1. Create Primary DOS Partition
2. Create Extended DOS Partition
3. Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition



Enter choice: [1]





Press Esc to return to FDISK Options
```

6. ثم نختار 1 لإنشاء القسم الأساسي

```
Create DOS Partition or Logical DOS Drive

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

1. Create Primary DOS Partition
2. Create Extended DOS Partition
3. Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

Enter choice: [1]

Press Esc to return to FDISK Options
```

7. تظهر لنا الشاشة كالأتي ننتظر لحين الانتهاء من حصر مساحة القرص

```
Create Primary DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Verifying drive integrity,   8% complete.
```

8. ننتظر لحين الانتهاء فتظهر لنا الشاشة التالية وتوضح هذه الرسالة أنة يمكنا أن تجعل مساحة القرص الصلب كلها أساسية قم باختيار N ثم أضغط على مفتاح الإدخال

```
Create Primary DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Do you wish to use the maximum available size for a Primary DOS Partition
and make the partition active (Y/N)....................? [N]

Press Esc to return to FDISK Options
```

9. تظهر لنا الشاشة كالأتي ننتظر لحين الانتهاء

```
Create Primary DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Total disk space is 16379 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)

Verifying drive integrity,  18% complete.
```

10.ثم نحدد المساحة المرغوبة فيها سواء بالـ MB أو بالنسبة المؤوية

```
Create Primary DOS Partition

Current fixed disk drive: 1




Total disk space is 16379 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)
Maximum space available for partition is 16379 Mbytes (100% )


Enter partition size in Mbytes or percent of disk space (%) to
create a Primary DOS Partition.................................: [  25%]



Press Esc to return to FDISK Options
```

11.تظهر لنا الرسالة التالية بأنة القسم تم أناشئة

```
Create Primary DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition  Status   Type    Volume Label  Mbytes   System   Usage
 C: 1               PRI DOS                4095    UNKNOWN    25%







Primary DOS Partition created


Press Esc to continue
```

12.ثم نضغط عل مفتاح ESC من لوحة المفاتيح لإتمام العمل تظهر لنا الشاشة الرئيسية للأمر نختار منها الاختيار الأول لإكمال عملية الإنشاء.

```
Microsoft Windows Millennium
Fixed Disk Setup Program
(C)Copyright Microsoft Corp. 1983 - 2000

FDISK Options

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

1. Create DOS partition or Logical DOS Drive
2. Set active partition
3. Delete partition or Logical DOS Drive
4. Display partition information


Enter choice: [1]


Press Esc to exit FDISK
```

13.تظهر لنا الشاشة كالتالي نختار منها الاختيار الثاني لإنشاء القسم الممتد

```
Create DOS Partition or Logical DOS Drive

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

1. Create Primary DOS Partition
2. Create Extended DOS Partition
3. Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition


Enter choice: [2]


Press Esc to return to FDISK Options
```

14.تظهر لنا الشاشة بالشكل التالي

```
Create Extended DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition   Status   Type     Volume Label  Mbytes   System   Usage
 C: 1                PRI DOS                  4095   UNKNOWN    25%




Verifying drive integrity,  11% complete.
```

15.ننتظر لحين الانتهاء من عملية المسح فتظهر لنا الرسالة التالية تفيد بأن المستخدم يريد تحديد مساحة للقسم الممتد أم يجعل كل المساحة المتبقية في القرص يجب هنا أن نجعل المساحة كاملة للقسم الممتد حيث في حالة تحديد مساحة معينة سيكون في القرص مساحة غير معرفة لن يتم الاستفادة منها لذلك نضغط على مفتاح الإدخال

```
Create Extended DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition   Status   Type     Volume Label  Mbytes   System   Usage
 C: 1                PRI DOS                  4095   UNKNOWN    25%


Total disk space is 16379 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)
Maximum space available for partition is 12284 Mbytes ( 75% )

Enter partition size in Mbytes or percent of disk space (%) to
create an Extended DOS Partition.............................: [12284]


Press Esc to return to FDISK Options
```

16.تظهر لنا الشاشة كالتالي فنضغط على مفتاح ESC من لوحة المفاتيح للإكمال

```
                    Create Extended DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition  Status   Type    Volume Label  Mbytes    System    Usage
 C: 1              PRI DOS                  4095    UNKNOWN     25%
    2              EXT DOS                 12284    UNKNOWN     75%

Extended DOS Partition created

Press Esc to continue_
```

17.فتظهر الرسالة التالية ننتظر لحين الانتهاء

```
        Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

No logical drives defined

Verifying drive integrity,  15% complete._
```

18.فتظهر الرسالة التالية فنحدد المساحة المرداة للأقسام المنطقية ثم نضغط على مفتاح الإدخال أو نترك المساحة كلية ويكون في هذه الحالة القرص تم تقسيمه لقسمين فقط.

```
Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

No logical drives defined

Total Extended DOS Partition size is 12284 Mbytes (1 MByte = 1048576 bytes)
Maximum space available for logical drive is 12284 Mbytes (100% )

Enter logical drive size in Mbytes or percent of disk space (%)...[  50%]

Invalid entry, please enter 0-9.
Press Esc to return to FDISK Options
```

19.في حالة تحديد المساحة يظهر لنا الشكل كالتالي

```
Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

Drv Volume Label  Mbytes  System  Usage
D:                  6142  UNKNOWN   50%

Verifying drive integrity,  30% complete.
Logical DOS Drive created, drive letters changed or added
```

20.ننتظر حين الانتهاء فتظهر لنا الشاشة بالشكل التالي فضغط عل مفتاح الإدخال ENTER ثم علي مفتاح ESC

```
        Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

Drv Volume Label  Mbytes  System  Usage
D:                  6142  UNKNOWN    50%

    Total Extended DOS Partition size is 12284 Mbytes (1 MByte = 1048576 bytes)
    Maximum space available for logical drive is  6142 Mbytes ( 50% )

    Enter logical drive size in Mbytes or percent of disk space (%)...[ 6142]

    Logical DOS Drive created, drive letters changed or added

    Press Esc to return to FDISK Options
```

21.فتظهر لنا الشاشة الرئيسية نختار منها الاختيار الثاني لعمل لإنشاء القسم النشط وكثيراً منا يقع في هذا الخطى بان ينسى تنفيذ هذه الخطوة مما يعرضه للمشاكل عند تنصيب نظام التشغيل.

```
                              FDISK Options

    Current fixed disk drive: 1

    Choose one of the following:

    1. Create DOS partition or Logical DOS Drive
    2. Set active partition
    3. Delete partition or Logical DOS Drive
    4. Display partition information

    Enter choice: [2]

    WARNING! No partitions are set active - disk 1 is not startable unless
    a partition is set active

    Press Esc to exit FDISK
```

22.تظهر لنا الشاشة كالتالي نقوم بتحديد القسم النشط الذي يجب أن يكون في القسم الأساسي ثم ننقر على مفتاح الإدخال.

```
                         Set Active Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition  Status   Type    Volume Label  Mbytes   System   Usage
 C: 1              PRI DOS                  4095   UNKNOWN    25%
    2              EXT DOS                 12284   UNKNOWN    75%


Total disk space is 16379 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)

Enter the number of the partition you want to make active...........: [_]



Press Esc to return to FDISK Options
```

```
                         Set Active Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition  Status   Type    Volume Label  Mbytes   System   Usage
 C: 1              PRI DOS                  4095   UNKNOWN    25%
    2              EXT DOS                 12284   UNKNOWN    75%


Total disk space is 16379 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)

Enter the number of the partition you want to make active...........: [1]



Press Esc to return to FDISK Options
```

23.تظهر لنا الشاشة التالية موضحة أنة قد تم أنشاء الجزء النشط نضغط على متاح ESC للخروج

```
                    Set Active Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition  Status   Type    Volume Label  Mbytes   System   Usage
 C: 1         A    PRI DOS                 4095   UNKNOWN    25%
    2              EXT DOS                12284   UNKNOWN    75%


Total disk space is 16379 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)



Partition 1 made active


Press Esc to continue_
```

24.تظهر لنا الشاشة الرئيسية فنضغط مرة أخري على مفتاح ESC تظهر لنا الشاشة التالية وتفيد أنة لتفعيل هذه العملية FDISK يجب أعادة تشغيل الجهاز وعمل أعادة تهيئة للقرص الصلب

```
You MUST restart your system for your changes to take effect.
Any drives you have created or changed must be formatted
AFTER you restart.

Shut down Windows before restarting.



Press Esc to exit FDISK_
```

25.نقوم بإعادة تشغيل الجهاز والدخول على الـ DOS وعمل FORMAT لأقسام القرص كالتالي

```
Preparing to start your computer.
This may take a few minutes. Please wait...

The diagnostic tools were successfully loaded to drive F.

MSCDEX Version 2.25
Copyright (C) Microsoft Corp. 1986-1995. All rights reserved.
       Drive G: = Driver MSCD001 unit 0


Your CD-ROM is drive G

To view Help, type HELP and then press ENTER.
A:\>format c:

WARNING, ALL DATA ON NON-REMOVABLE DISK
DRIVE C: WILL BE LOST!
Proceed with Format (Y/N)?y


Formatting 4.094.66M
_ 4 percent completed.
```

26.ثم

```
WARNING, ALL DATA ON NON-REMOVABLE DISK
DRIVE C: WILL BE LOST!
Proceed with Format (Y/N)?y


Formatting 4.094.66M
Format complete.
Writing out file allocation table
Complete.
Calculating free space (this may take several minutes)...
Complete.

Volume label (11 characters, ENTER for none)? mohammed

4.285.165.568 bytes total disk space
4.285.165.568 bytes available on disk

        4.096 bytes in each allocation unit.
    1.046.182 allocation units available on disk.

Volume Serial Number is 3B08-1909


A:\>
```

وبهذا نكون قد تم شرح كيفية عمل تقسيم للقرص صلب جديد من أول خطوة عمل إلى أخر خطوة.
ولكن هناك سؤال يطرح نفسه هذه الخطوات نقوم بتنفيذها في حالت أن يكون القرص الصلب جديد أي لم يتم أستخدامة من قبل فما الخطوات التي يتم أتباعها في حالت أن يكون هذا القرص تم التعامل معه أكثر من مرة ؟؟؟؟ يمكن الجواب في أنة يجب عمل عملية أذاله لأي بناء لتشيد بناء جديد في نفس موقعة أذن لابد من أذاله الأقسام القديمة لإنشاء الأقسام الجديدة وذلك عن طريق اختيار الأمر الثالث وهو

3- Delete partition or logical dos partition

ولكن يجب أولاً أن نعلم أنة يجب البداية في عملية المسح من الفرعي إلى الرئيسي أذن الترتيب في المسح سيكون كالتالي.

1) Delete logical dos drive (s) in the Extended dos partition أي سنقوم بحذف الأقسام المنطقية التابعة للقسم الممتد

2) Delete the extended dos partition أي سنقوم بحذف القسم الممتد

3) Delete primary dos partition أي سنقوم بحذف القسم الأساسي من القرص

والآن سنقوم بالتنفير العملي لهذه الخطوات

1) نكتب الأمر Fdisk كما فعلنا المرة السابقة ونتبع الخطوات حتى نصل إلى الشاشة الرئيسية للأمر وهي نختار منها الاختيار الثالث كالأتي

```
Microsoft Windows Millennium
Fixed Disk Setup Program
(C)Copyright Microsoft Corp. 1983 - 2000

FDISK Options

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

1. Create DOS partition or Logical DOS Drive
2. Set active partition
3. Delete partition or Logical DOS Drive
4. Display partition information

Enter choice: [3]

Press Esc to exit FDISK
```

2) تظهر لنا الشاشة الرئيسية لأمر الحذف فنقوم بأتباع الخطوات التي تم الإشارة لها فنقوم باختيار الأمر الثالث الخاص بمسح الأقسام المنطقية ونقوم بالضغط على مفتاح الإدخال

```
Delete DOS Partition or Logical DOS Drive

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

1.  Delete Primary DOS Partition
2.  Delete Extended DOS Partition
3.  Delete Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition
4.  Delete Non-DOS Partition

Enter choice: [3]

Press Esc to return to FDISK Options
```

3) تظهر لنا الشاشة التالية نضغط على مفتاح الإدخال مرتيا تبعا للرسالة ثم نختال الحذف بالضغط عل مفتاح Y من لوحة المفاتيح.

```
          Delete Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

Drv Volume Label  Mbytes  System  Usage
D:                 6142   FAT32     50%
E:                 6142   FAT32     50%

    Total Extended DOS Partition size is 12284 Mbytes (1 MByte = 1048576 bytes)

    WARNING! Data in a deleted Logical DOS Drive will be lost.
    What drive do you want to delete..............................? [E]
    Enter Volume Label.............................? [           ]
    Are you sure (Y/N).............................? [Y]

    Press Esc to return to FDISK Options
```

4) تظهر لنا الشاشة التالية والتي تدل على أنة تم حذف القسم E: Drive deleted

```
          Delete Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

Drv Volume Label  Mbytes  System  Usage
D:                 6142   FAT32     50%
E:  Drive deleted

    Total Extended DOS Partition size is 12284 Mbytes (1 MByte = 1048576 bytes)

             Data in a deleted Logical DOS Drive will be lost.
    What drive do you want to delete..............................? [_]

    Press Esc to return to FDISK Options
```

5) ثم نقوم بتكرار نفس العمليات السابق لحذف القسم D حتى تظهر الرسالة التالية

```
          Delete Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

Drv Volume Label  Mbytes  System  Usage
D:  Drive deleted
E:  Drive deleted

    All logical drives deleted in the Extended DOS Partition.

    Press Esc to continue
```

```
          Delete Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

    No logical drives defined

    Drive letters have been changed or deleted

    Press Esc to continue
```

6) نقوم بالانتقال لحذف القسم الممتد

```
Delete DOS Partition or Logical DOS Drive

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

1.  Delete Primary DOS Partition
2.  Delete Extended DOS Partition
3.  Delete Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition
4.  Delete Non-DOS Partition


Enter choice: [2]


Press Esc to return to FDISK Options
```

7) تظهر لنا الصورة التالية نختار Y

```
Delete Extended DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition  Status   Type    Volume Label  Mbytes   System   Usage
 C: 1        A     PRI DOS                 4095    FAT32      25%
    2              EXT DOS                12284               75%


Total disk space is 16379 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)

         Data in the deleted Extended DOS Partition will be lost.
Do you wish to continue (Y/N)................? [Y]


Press Esc to return to FDISK Options
```

8) ثم تظهر لنا هذه الصورة والتي تفيد بأنة قد تم حذف القسم الممتد

```
                    Delete Extended DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition  Status   Type    Volume Label  Mbytes   System   Usage
 C: 1         A    PRI DOS                 4095    FAT32      25%



Total disk space is 16379 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)

WARNING! Data in the deleted Extended DOS Partition will be lost.



Extended DOS Partition deleted


Press Esc to continue
```

9) نقم بعد ذلك بحذف القسم الرئيسي

```
                    Delete Primary DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition  Status   Type    Volume Label  Mbytes   System   Usage
 C: 1         A    PRI DOS                 4095    FAT32      25%



Total disk space is 16379 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)



WARNING! Data in the deleted Primary DOS Partition will be lost.
What primary partition do you want to delete..? [1]



Press Esc to return to FDISK Options
```

10) ثم تظهر لنا الشاشة بالشكل التالي نختار y

```
Delete Primary DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition  Status   Type    Volume Label  Mbytes   System   Usage
 C: 1          A    PRI DOS                 4095   FAT32      25%



Total disk space is 16379 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)



         Data in the deleted Primary DOS Partition will be lost.
What primary partition do you want to delete..? [1]
Enter Volume Label............................? [           ]
Are you sure (Y/N)............................? [Y]

Press Esc to return to FDISK Options
```

11) ثم تظهر لنا الصورة التالية التي تفيد بأنة قد تم حذف جميع الأقسام التي كان يحتويها القرص الصلب

```
Delete Primary DOS Partition

Current fixed disk drive: 1




Total disk space is 16379 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)




Primary DOS Partition deleted


Press Esc to continue_
```

وبذلك نكون قد انتهينا من شرح كيفية أذاله أقسام القرص القرص الصلب التي قد قمنا بإنشائها سابقا وبذلك أصبح القرص الصلب جاهز للتقسيم من جديد.

عرض المعلومات للقرص الصلب

والآن سنقوم بشرح عملية عرض المعلومات الخاصة بالقرص الصلب وتتمثل أهمية هذه العملية في الأتي:-

1. تفيد هذه العملية في معرفة أقسام القرص الصلب وكافة معلوماته
2. بالقيام بهذه العملية يمكن للمستخدم معرفة أن هذا القرص مسم من قبل أم غير مقسم قبل البداية في عملية تقسيمه.

نبدأ بالخطوات العملية معاً خطوة بخطوة

1. يقوم بكتابة أمر Fdisk كما تعلمنا سابقاً حتى نصل إلى الشاشة الرئيسية ونختار منها أمر عرض المعلومات الخاصة بالقرص الصلب.

```
Microsoft Windows Millennium
Fixed Disk Setup Program
(C)Copyright Microsoft Corp. 1983 - 2000

FDISK Options

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

1. Create DOS partition or Logical DOS Drive
2. Set active partition
3. Delete partition or Logical DOS Drive
4. Display partition information

Enter choice: [4]

Press Esc to exit FDISK
```

2. ثم تظهر لنا الصورة التالية تعرض لنا القسم النشط والممتد

```
                    Display Partition Information

Current fixed disk drive: 1

Partition  Status   Type    Volume Label  Mbytes   System   Usage
 C: 1         A     PRI DOS                 3004   FAT32      18%
    2               EXT DOS                13374              82%


Total disk space is 16379 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)


The Extended DOS Partition contains Logical DOS Drives.
Do you want to display the logical drive information (Y/N)......?[Y]



Press Esc to return to FDISK Options
```

3. ثم نضغط عل مفتاح الأدخل لعرض الأقسام المنطقية داخل القسم الممتد وبذلك نكون قد عرضنا جميع مكونات القرص الصلب

```
                 Display Logical DOS Drive Information

Drv Volume Label  Mbytes  System  Usage
D:                  6001  FAT32     45%
E:                  7374  FAT32     55%



Total Extended DOS Partition size is 13374 Mbytes (1 MByte = 1048576 bytes)



Press Esc to continue_
```

نقوم الآن بشرح برنامج يعتبر من أهم برامج صيانة الـ HARD DISK وهـو برنامج PARTTION MAGICE

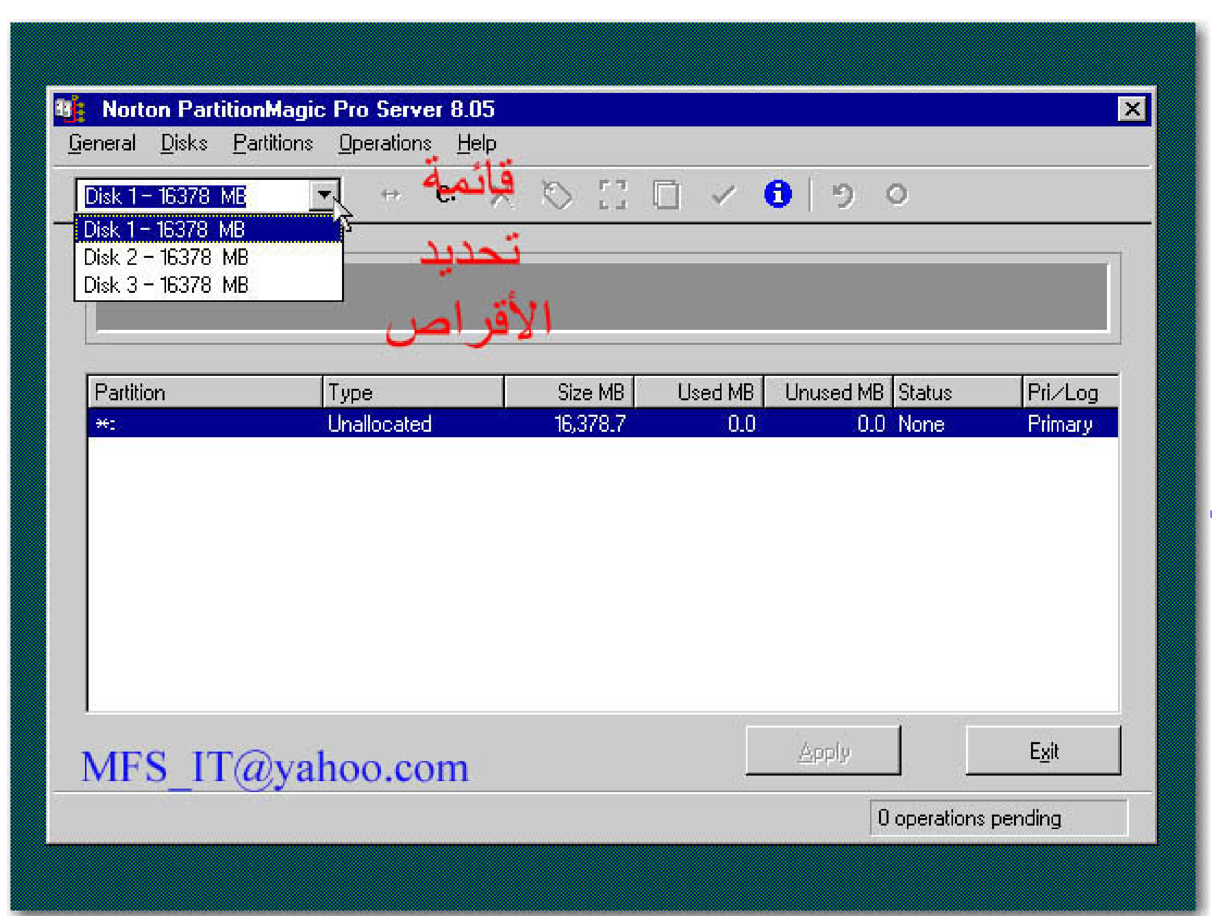
يعتبر برنامج POWERQUEST أو الشهير ببرنامج PARTTION MAGICE من أهم وأشهر البرامج الخاصة بالـ HARD DISK في الفترة الحالية وذلك للأسباب التالية.

- قدرته علي التعامل مع الهارد بنظام الـ DOS.
- تعامله مع جميع أوامر التقسيم للهارد مع إمكانية الاحتفاظ بالبيانات.
- تنفيذه لعمليات متقدمة كدمج الأقسام وتحويل نظام الملفات للأقسام مع الاحتفاظ بالبيانات.
- يمكنه التنفيذ الجماعي الأوامر.
- يمكن المستخدم من الرجوع عن التغيرات التي قام بها وكآن شي لم يكن.
- يمكنه التعامل مع أكثر من قرص صلب في نفس الوقت

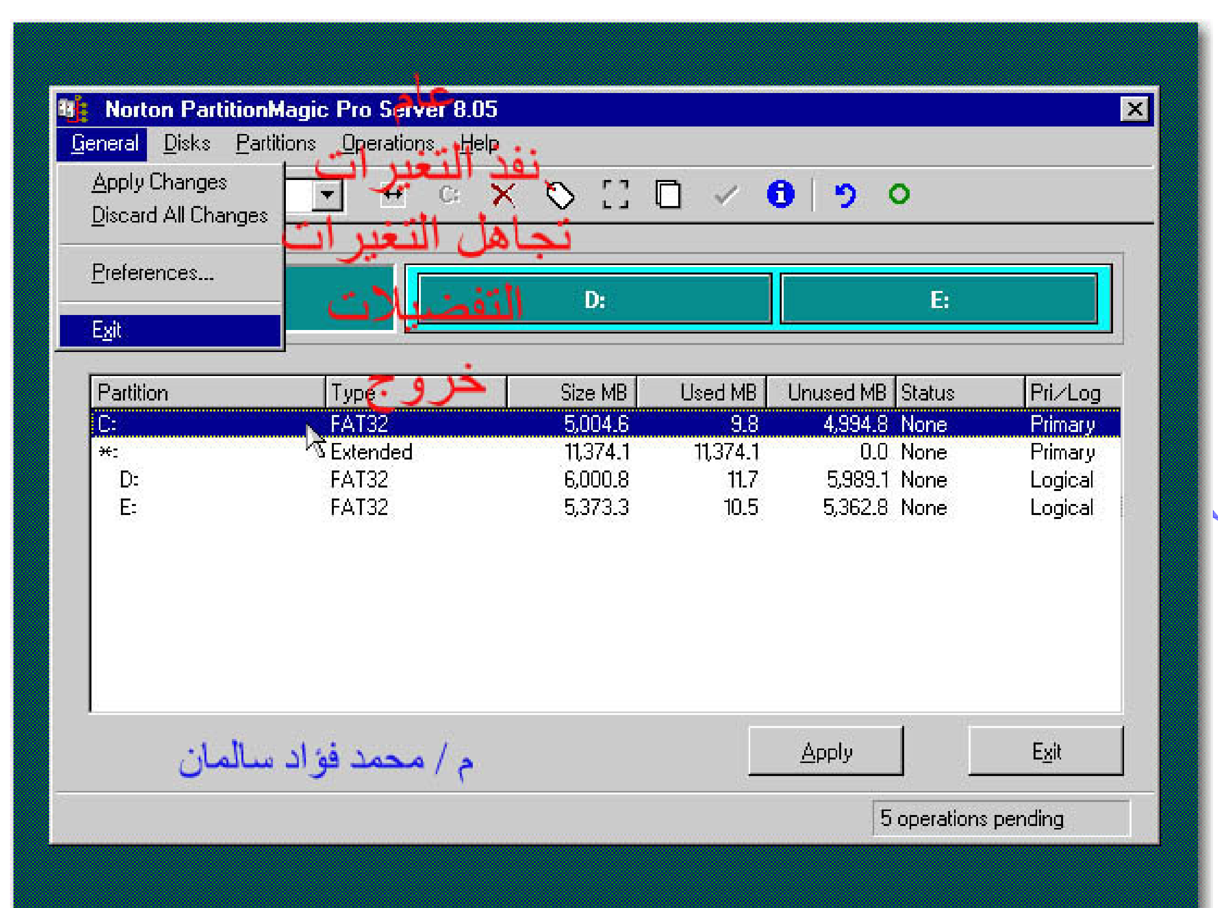
وكثير من المهام الأخرى يستطيع القيام بها هذا البرنامج فهيا معا نتعرف عليه سوياً

- يظهر لنا البرنامج في الشكل التالي

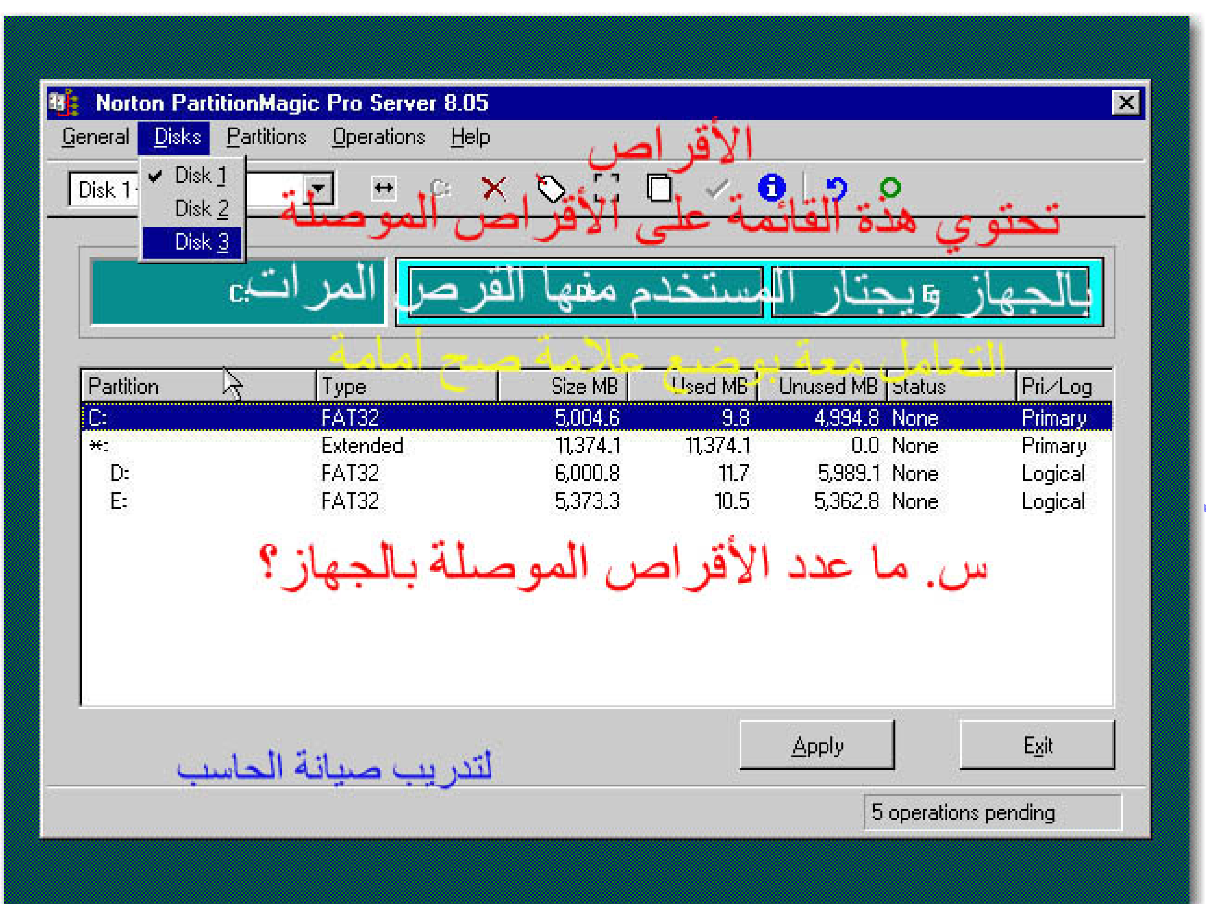



Norton PartitionMagic Pro Server 8.05
General
Disks
Partitions
Operations
Help
Disk 1 - 16378 MB
Disk 1 - 16378 MB
Disk 2 - 16378 MB
Disk 3 - 16378 MB
قائمة
تحديد
الأقراص
Partition
Type
Size MB
Used MB
Unused MB
Status
Pri/Log
*:
Unallocated
16,378.7
0.0
0.0
None
Primary
Apply
Exit
MFS_IT@yahoo.com
0 operations pending

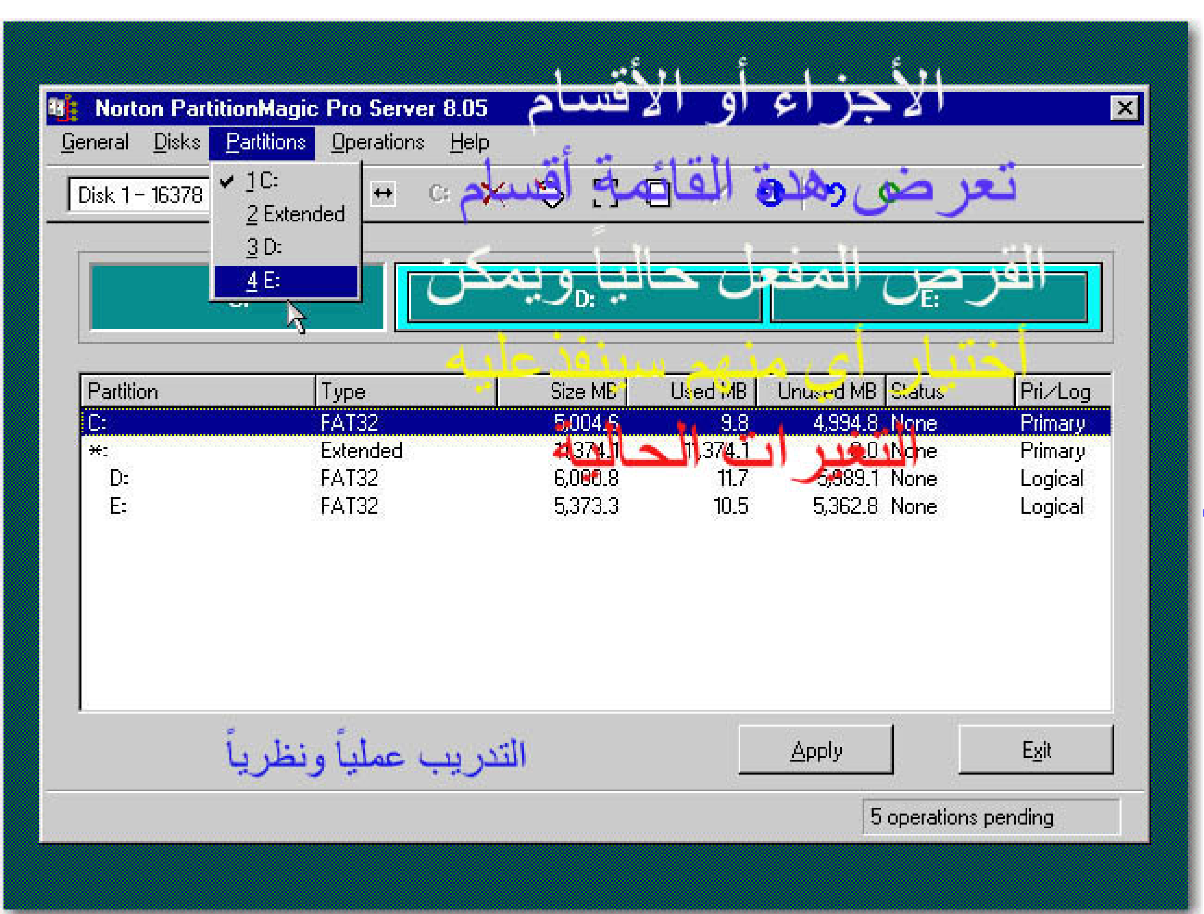



Norton PartitionMagic Pro Server 8.05
عام
General
Disks
Partitions
Operations
Help
Apply Changes
Discard All Changes
Preferences...
Exit
نفذ التغيرات
تجاهل التغيرات
التفضيلات
خروج
D:
E:
Partition | Type | Size MB | Used MB | Unused MB | Status | Pri/Log
C: | FAT32 | 5,004.6 | 9.8 | 4,994.8 | None | Primary
*: | Extended | 11,374.1 | 11,374.1 | 0.0 | None | Primary
D: | FAT32 | 6,000.8 | 11.7 | 5,989.1 | None | Logical
E: | FAT32 | 5,373.3 | 10.5 | 5,362.8 | None | Logical
م / محمد فؤاد سالمان
Apply
Exit
5 operations pending

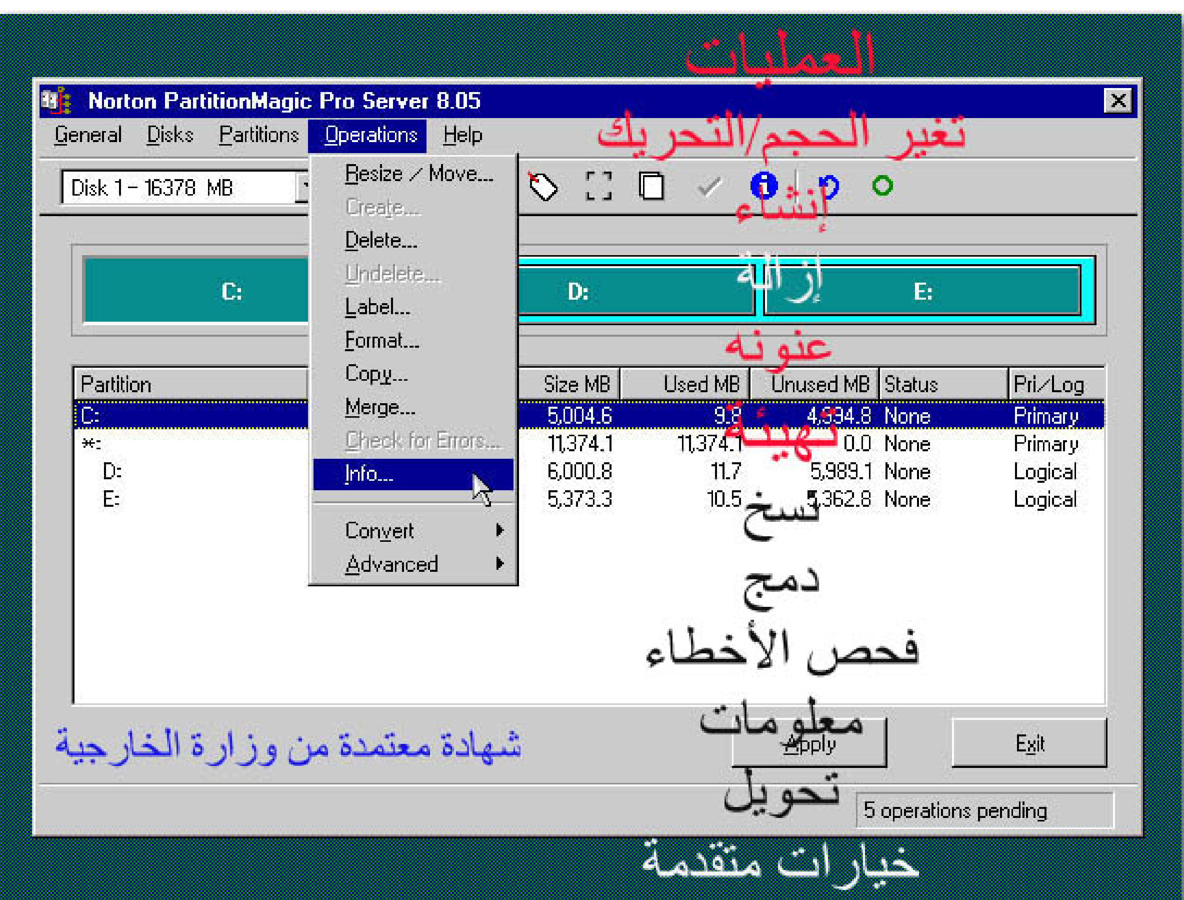



Norton PartitionMagic Pro Server 8.05
General Disks Partitions Operations Help
الأقراص
Disk 1
Disk 2
Disk 3
تحتوي هذة القائمة على الأقراص الموصلة
بالجهاز ويجتار المستخدم منها القرص المراد
التعامل معة بوضع علامة صح أمامة
Partition Type Size MB Used MB Unused MB Status Pri/Log
C: FAT32 5,004.6 9.8 4,994.8 None Primary
*: Extended 11,374.1 11,374.1 0.0 None Primary
D: FAT32 6,000.8 11.7 5,989.1 None Logical
E: FAT32 5,373.3 10.5 5,362.8 None Logical
س. ما عدد الأقراص الموصلة بالجهاز؟
لتدريب صيانة الحاسب
Apply
Exit
5 operations pending




Norton PartitionMagic Pro Server 8.05
الأجزاء أو الأقسام
General Disks Partitions Operations Help
Disk 1 - 16378
1 C:
2 Extended
3 D:
4 E:
تعرض هذه القائمة أقسام
القرص المفعل حالياً ويمكن
اختيار أي منهم سينفذ عليه
التغيرات الحالية
Partition Type Size MB Used MB Unused MB Status Pri/Log
C: FAT32 5,004.6 9.8 4,994.8 None Primary
*: Extended 11,374.1 11,374.1 0.0 None Primary
D: FAT32 6,000.8 11.7 5,989.1 None Logical
E: FAT32 5,373.3 10.5 5,362.8 None Logical
التدريب عملياً ونظرياً
Apply
Exit
5 operations pending

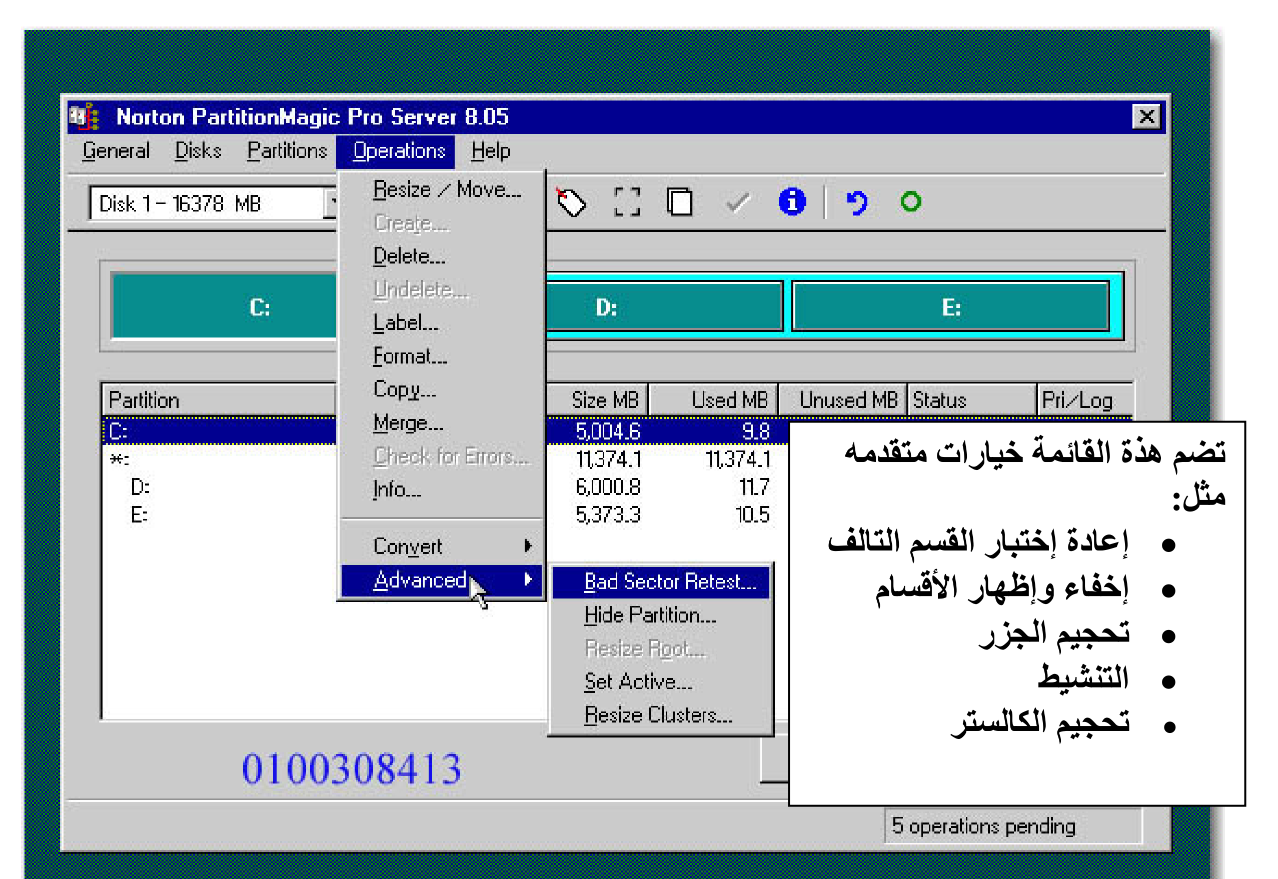



العمليات
Norton PartitionMagic Pro Server 8.05
General Disks Partitions Operations Help
تغير الحجم/التحريك
Disk 1 - 16378 MB
Resize / Move...
Create...
إنشاء
Delete...
Undelete...
إزالة
Label...
عنونه
Format...
تهيئة
Copy...
نسخ
Merge...
دمج
Check for Errors...
فحص الأخطاء
Info...
معلومات
Convert
تحويل
Advanced
خيارات متقدمة
C:
D:
E:
Partition
Size MB
Used MB
Unused MB
Status
Pri/Log
C: 5,004.6 9.8 4,994.8 None Primary
*: 11,374.1 11,374.1 0.0 None Primary
D: 6,000.8 11.7 5,989.1 None Logical
E: 5,373.3 10.5 5,362.8 None Logical
شهادة معتمدة من وزارة الخارجية
Apply
Exit
5 operations pending

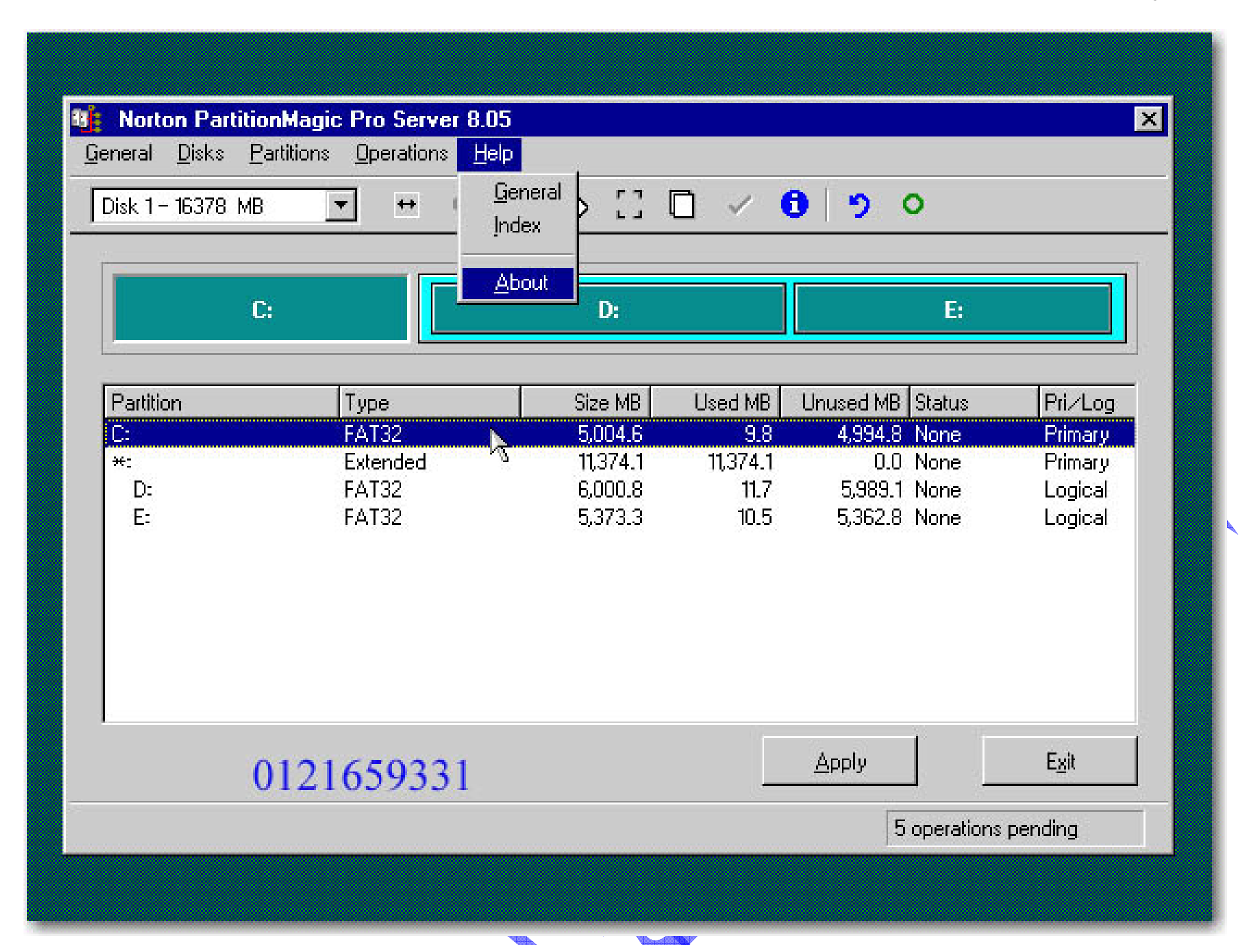



Norton PartitionMagic Pro Server 8.05
General Disks Partitions Operations Help
Disk 1 - 16378 MB
Resize / Move...
Create...
Delete...
Undelete...
Label...
Format...
Copy...
Merge...
Check for Errors...
Info...
Convert
Advanced
FAT to FAT32...
FAT to NTFS...
FAT32 to FAT...
NTFS to FAT...
NTFS to FAT32...
Primary to Logical...
Logical to Primary...
C:
D:
E:
Partition
Size MB
Used MB
Unused MB
Status
Pri/Log
C:
5,004.6
9.8
4,994.8
None
Primary
*:
11,374.1
11,374.1
0.0
None
Primary
D:
6,000.8
11.7
E:
5,373.3
10.5
تختص هذه القائمة
بتحويل نوع الملفات
الهيكلية للأقسام مع
الاحتفاظ بالبيانات ويكن
تحويل نوع القسم نفسه
من أساسي إلى ممتد
للحجز والأستعلام




Norton PartitionMagic Pro Server 8.05
General Disks Partitions Operations Help
Disk 1 - 16378 MB
Resize / Move...
Create...
Delete...
Undelete...
Label...
Format...
Copy...
Merge...
Check for Errors...
Info...
Convert
Advanced
Bad Sector Retest...
Hide Partition...
Resize Root...
Set Active...
Resize Clusters...
C:
D:
E:
Partition
Size MB
Used MB
Unused MB
Status
Pri/Log
5,004.6
9.8
11,374.1
11,374.1
6,000.8
11.7
5,373.3
10.5
0100308413
5 operations pending
تضم هذة القائمة خيارات متقدمه مثل:
إعادة إختبار القسم التالف
إخفاء وإظهار الأقسام
تحجيم الجزر
التنشيط
تحجيم الكالستر

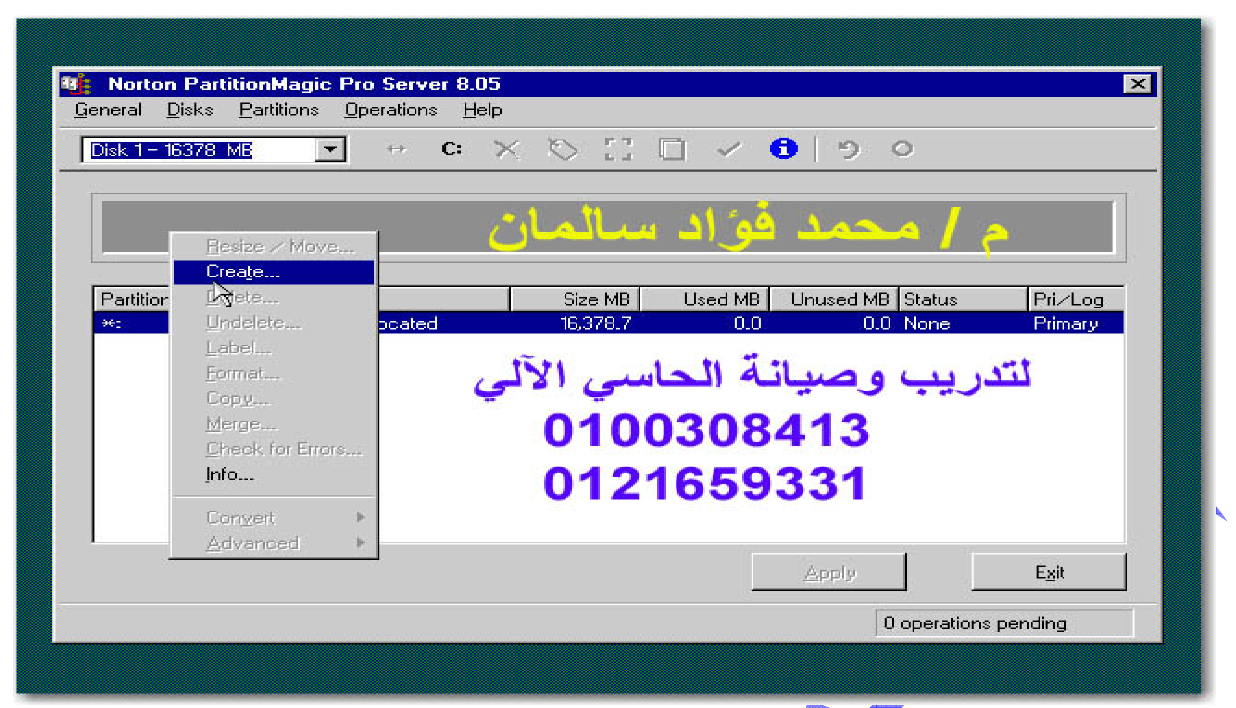




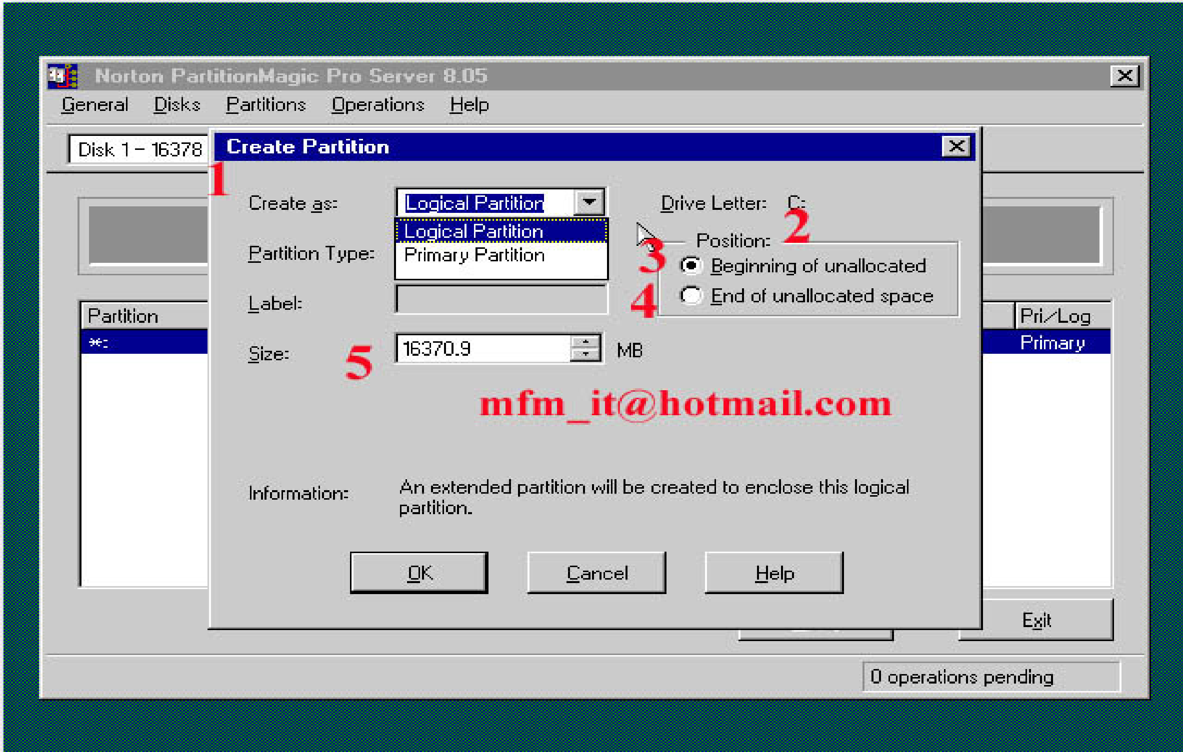
والآن بعدما تعرفنا على واجهة البرنامج وما تحتويه قوائمه هيا بنا نستخدم هذا البرنامج

Fdisk

1. نقوم الآن بعمل تقسيم لقرص صلب باستخدام برنامج QP MAGICE يظهر لنا القرص الصلب وهو جديد بهذا الشكل هي البرنامج لإنشاء قسم نضغط بزر الفأرة الأيمن ونختار Create إي إنشاء.

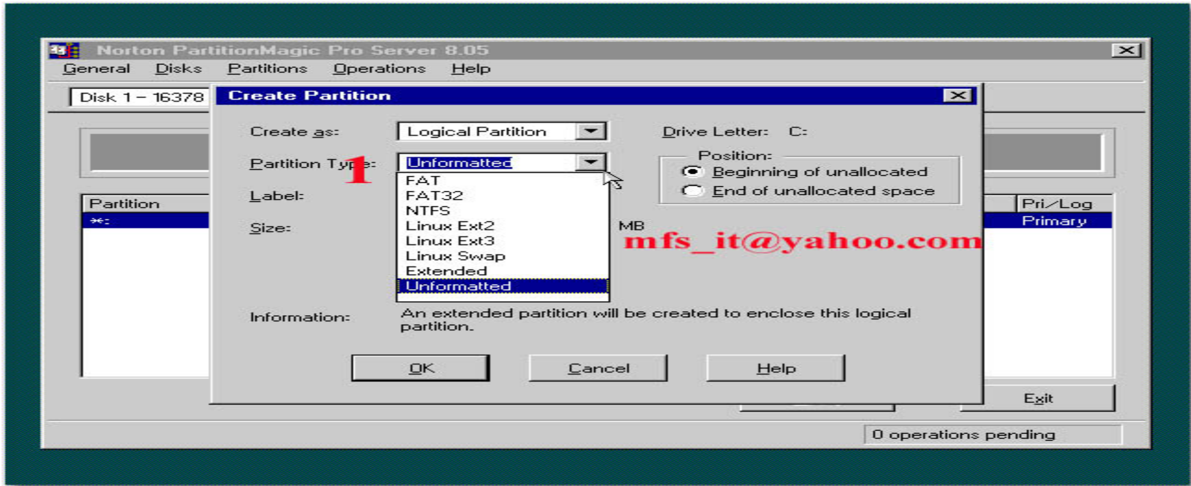


2. نضغط علي كلمة Create تظهر لنا الرسالة التالية وتحتوي على.



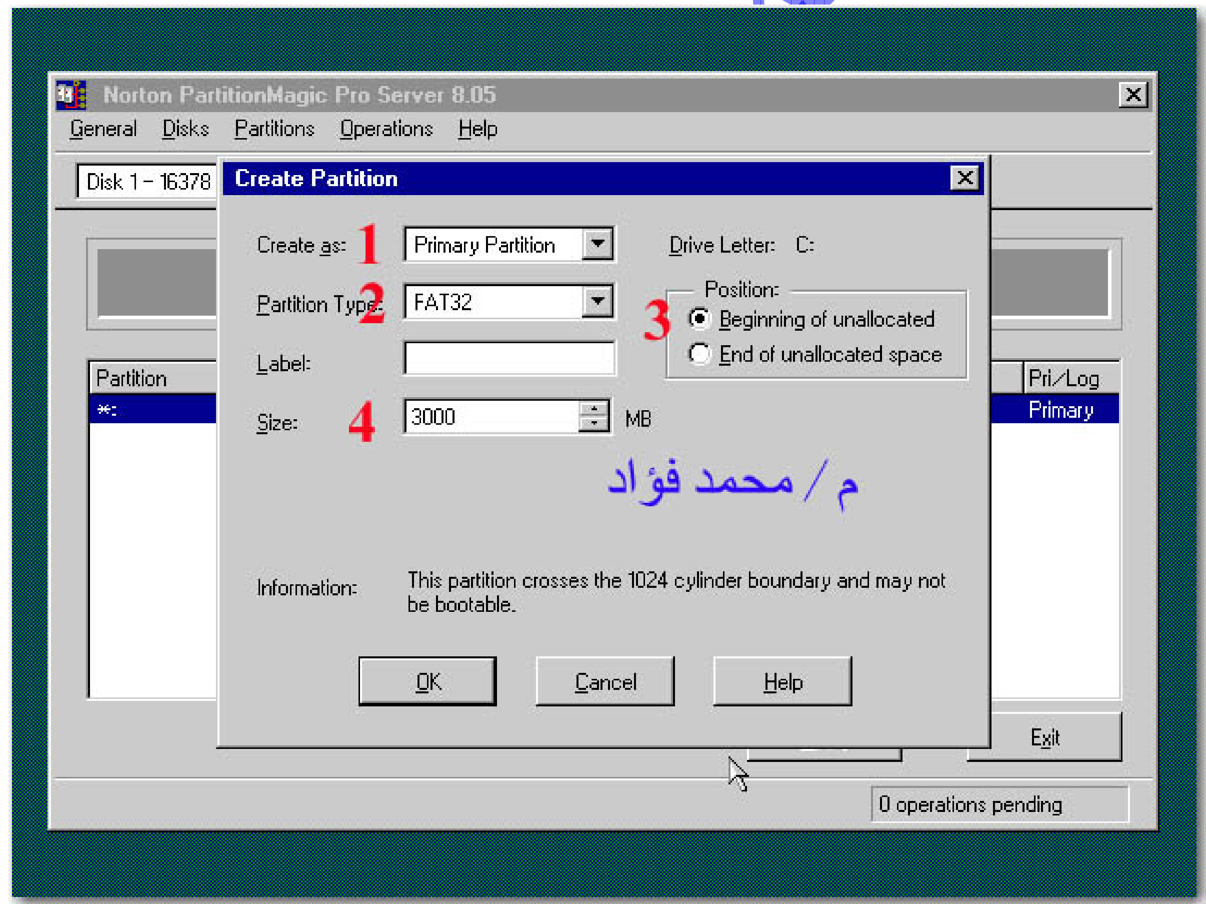
1) Create as وهنا يتم تحديد نوع القسم المراد إنشائه إما Primary أو Logical.
2) Position إي موقع بداية العمل.
3) Beginning Of Unallocated باية الأنشاء من بادلية القرص وهو الخيار التلقائي من البرنامج.
4) End Of Unallocated Space يعمل هذا الخيار بالعمل من نهاية القرص الصلب ونختار هذا الخيار في حالت تلف بداية القرص مما يجعل من الصعوبة الإقلاع منة (MBR).

5) Size يمكن هنا تحديد المساحة للقسم المراد إنشائه.

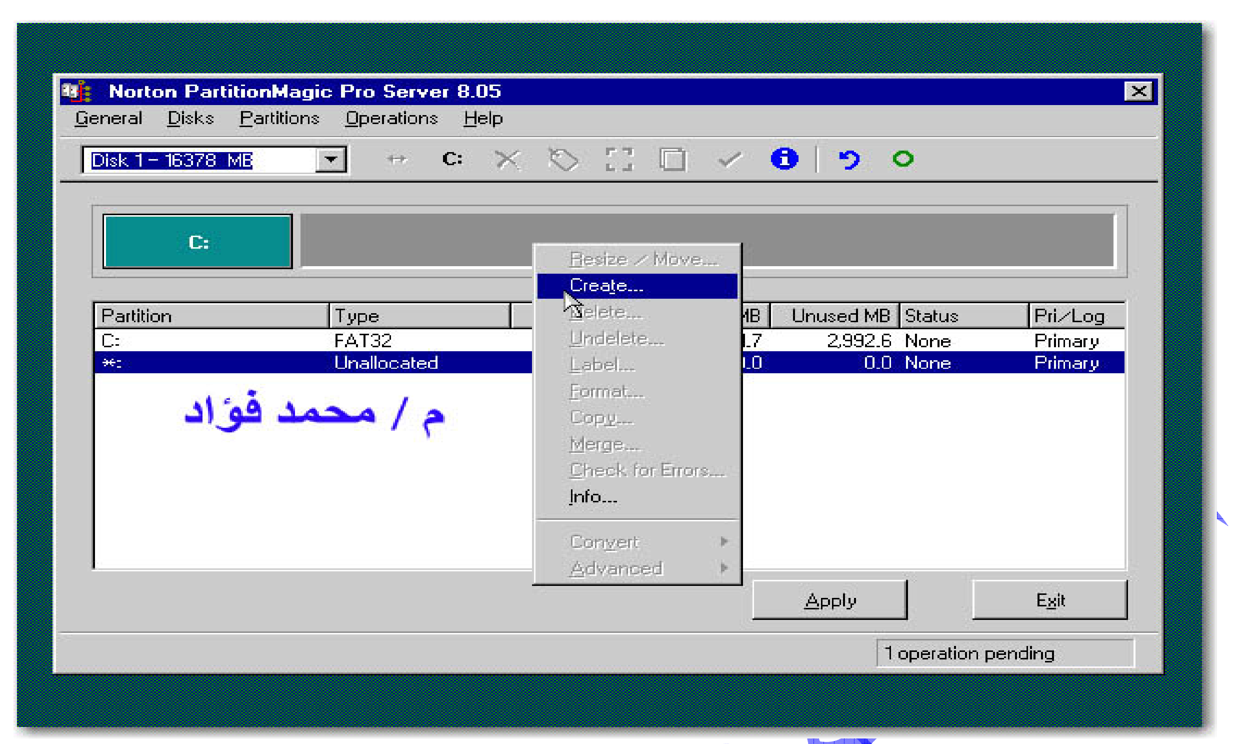


1) هذه الخانه هي المسؤوله عن تحديد نوع الـملفات الهيكلية للقسم أي كان نوعها.

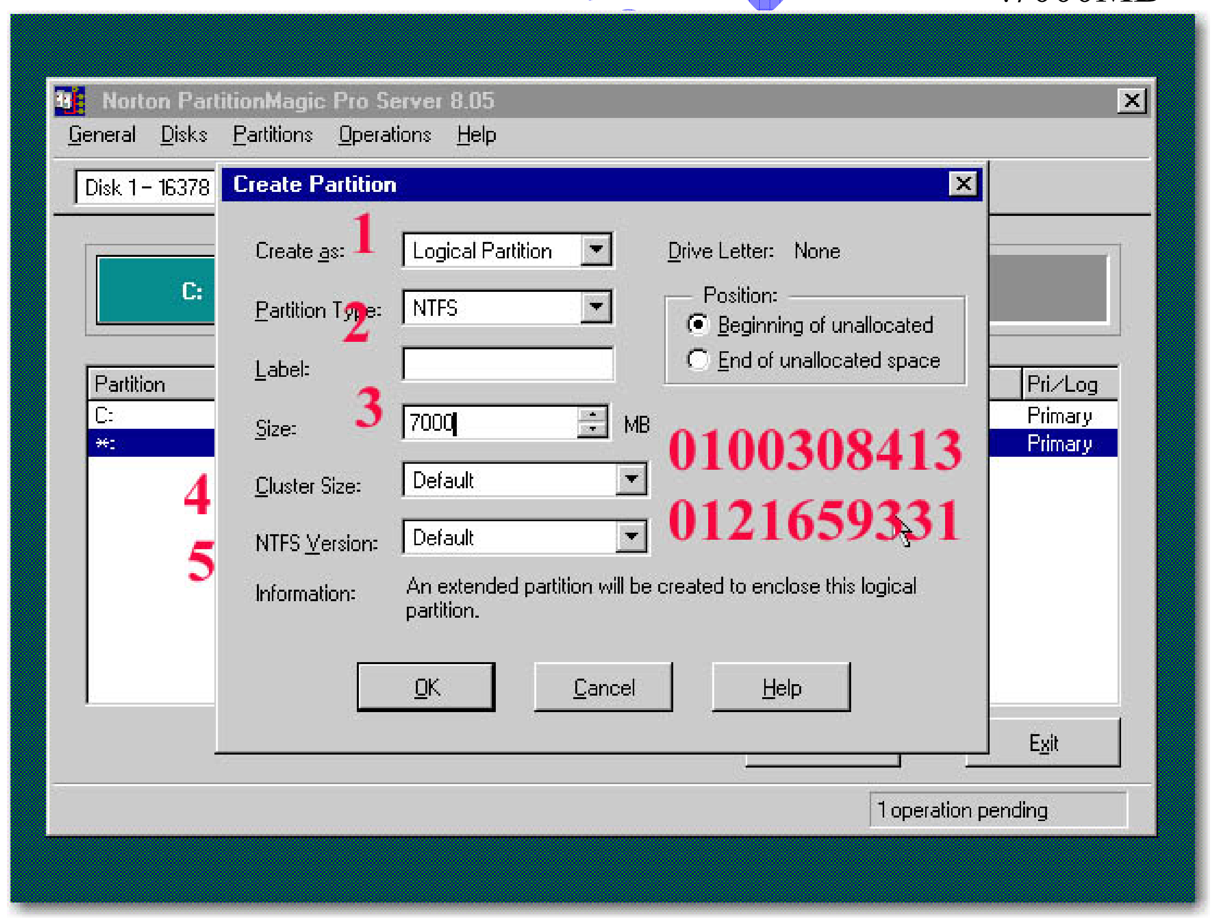
3. نختار القسم الأول للقرص Primary ونوع الملفات الهيكلية له FAT32 ويبدأ العمل من بداية القرص ولتكن مساحته 3000MB .



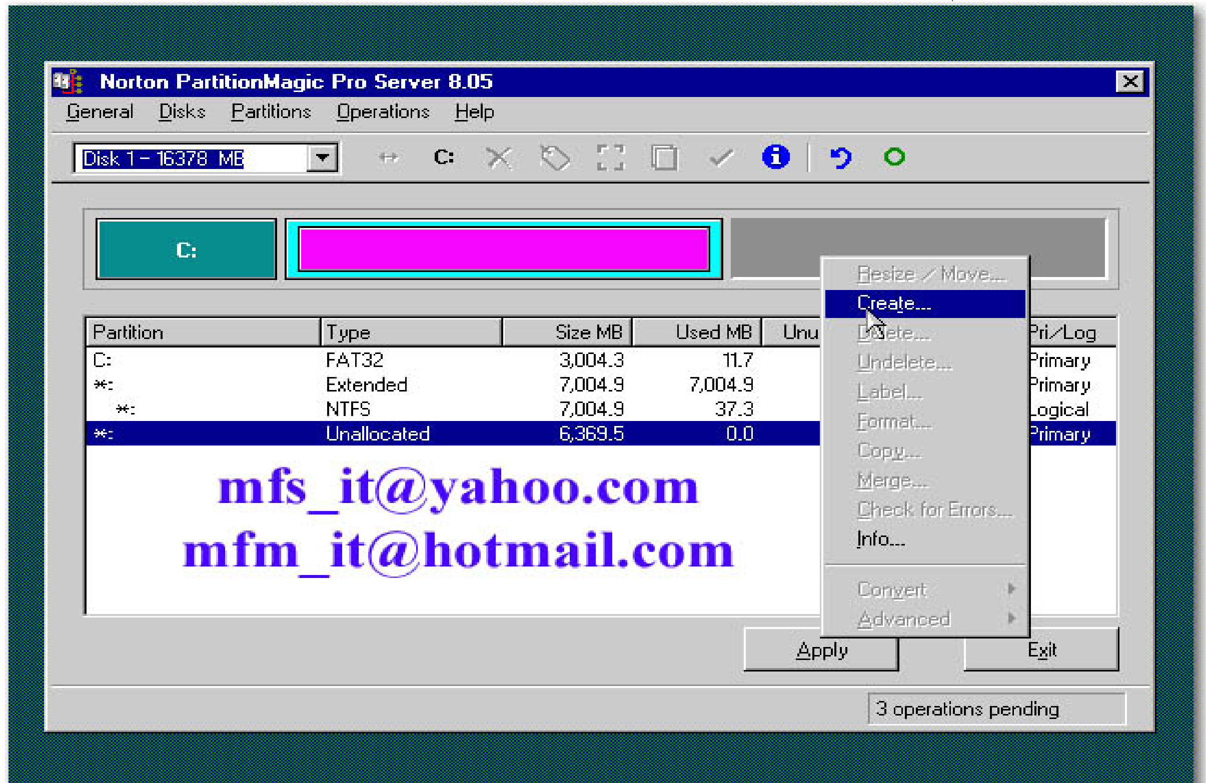
4. ننتقل إلى إنشاء قسم جديد بأتباع الخطوات السابقة الشرح.



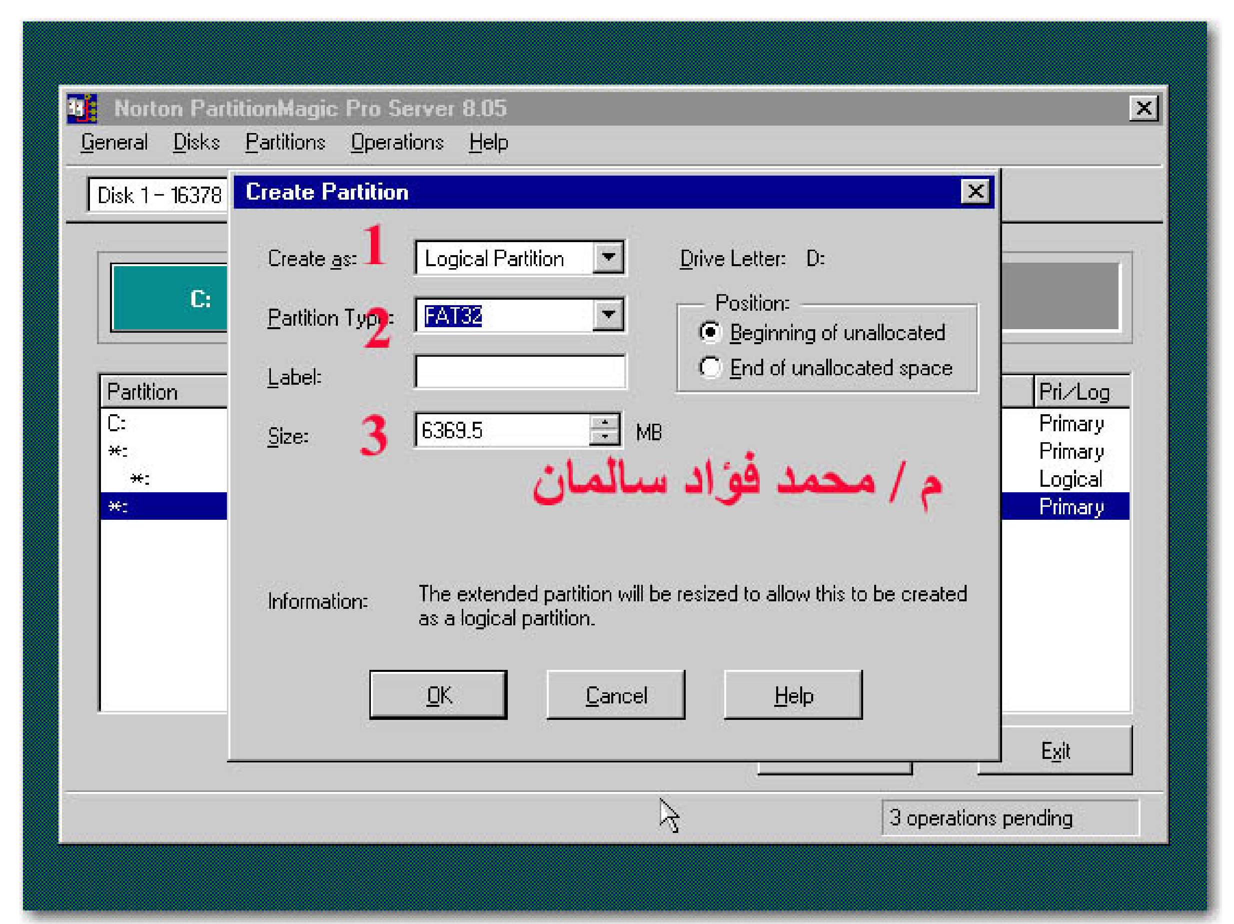
5. نختارهما نوع القسم الجديد Logical ونوع الملفات الهيكلية NTFS (لأحظ التغيرات) ومساحته 7000MB.



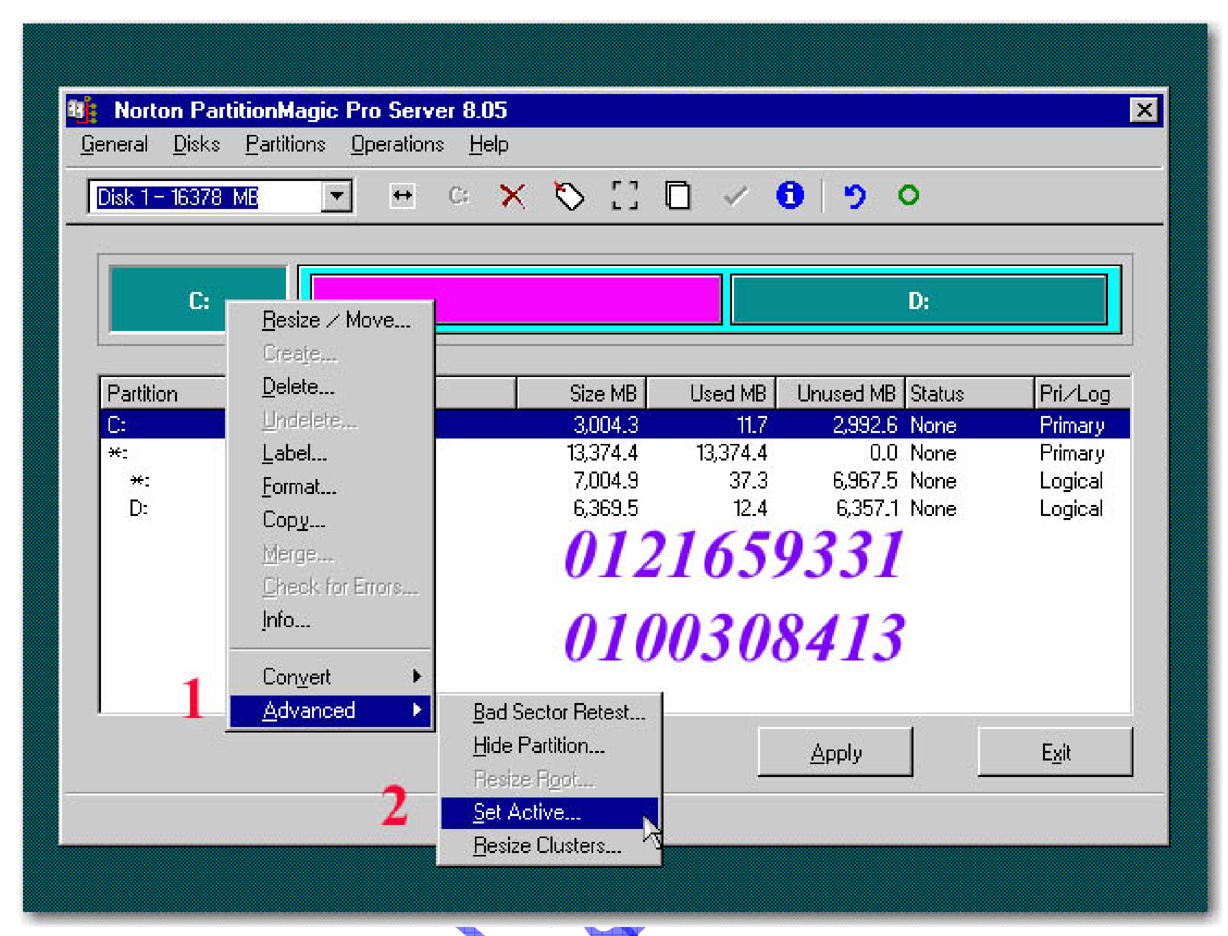
6. ننتقل لإنشاء قسم جديد بنفس الخطوات السابقة.



7. نختار هنا نوع القسم Logical ونوع الملفات الهيكلية FAT32 ونجعل مساحته هي المساحة المتبقية في القرص الصلب.

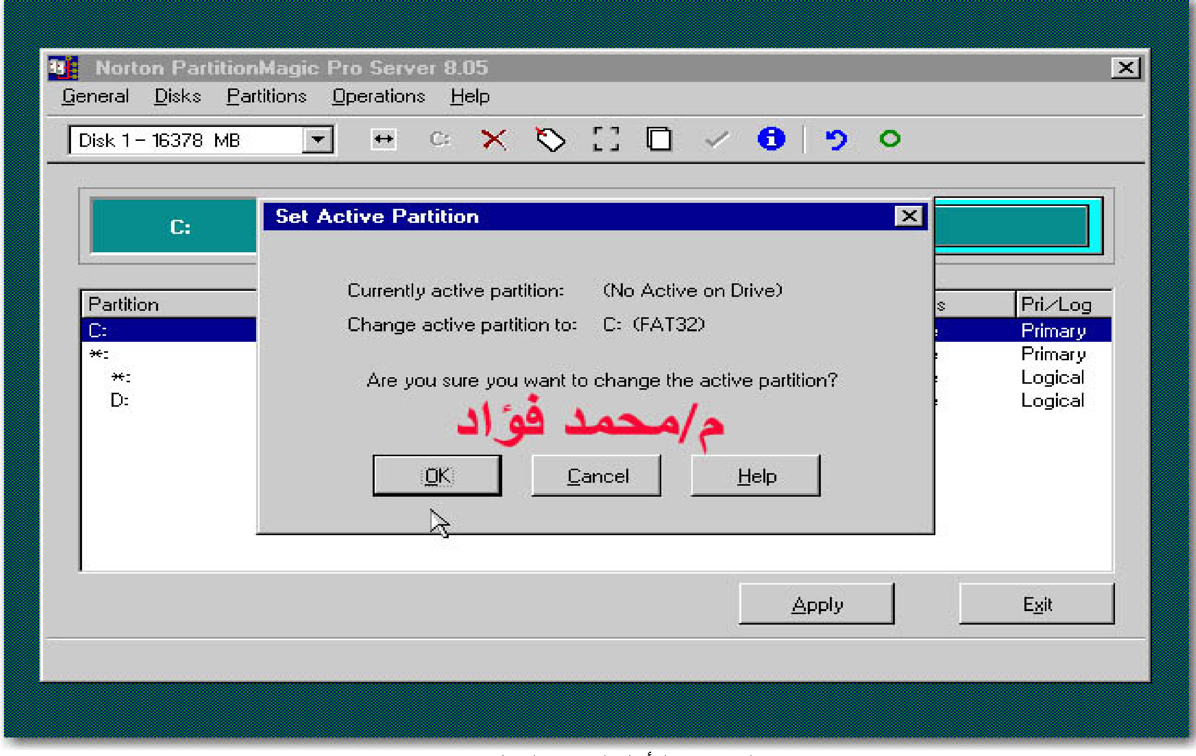


8. نقوم الآن بخطوة مهمة جداً وهي إنشاء القسم النشط الخاص بإقلاع النظام وبذلك بأتباع الخطوات التالية.

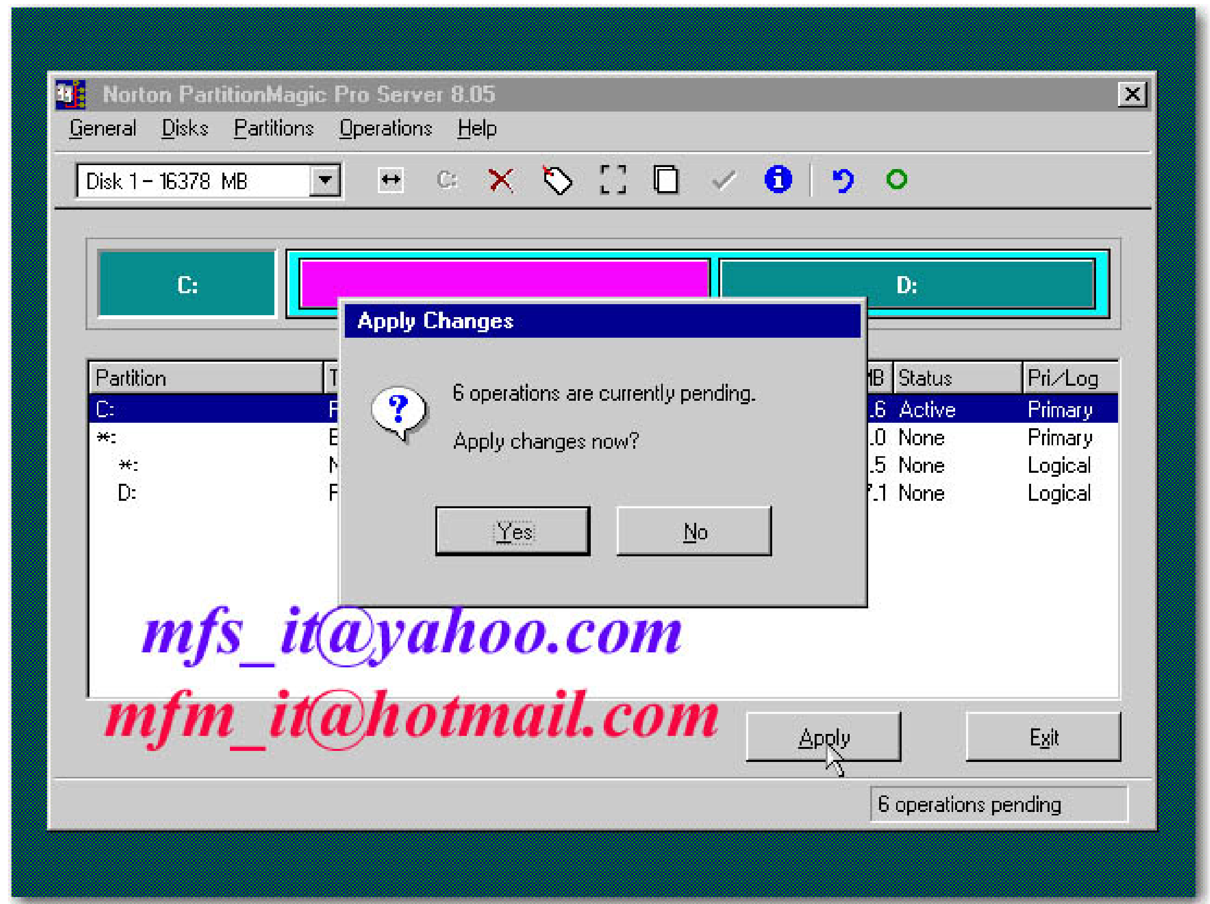


1) Advanced خيارات متقدمة.
2) Set Active تنشيط.

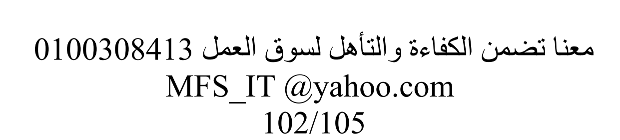
9. نضغط Apply لتنفيذ التغيرات تظهر لنا هذه الرسالة نختار OK.

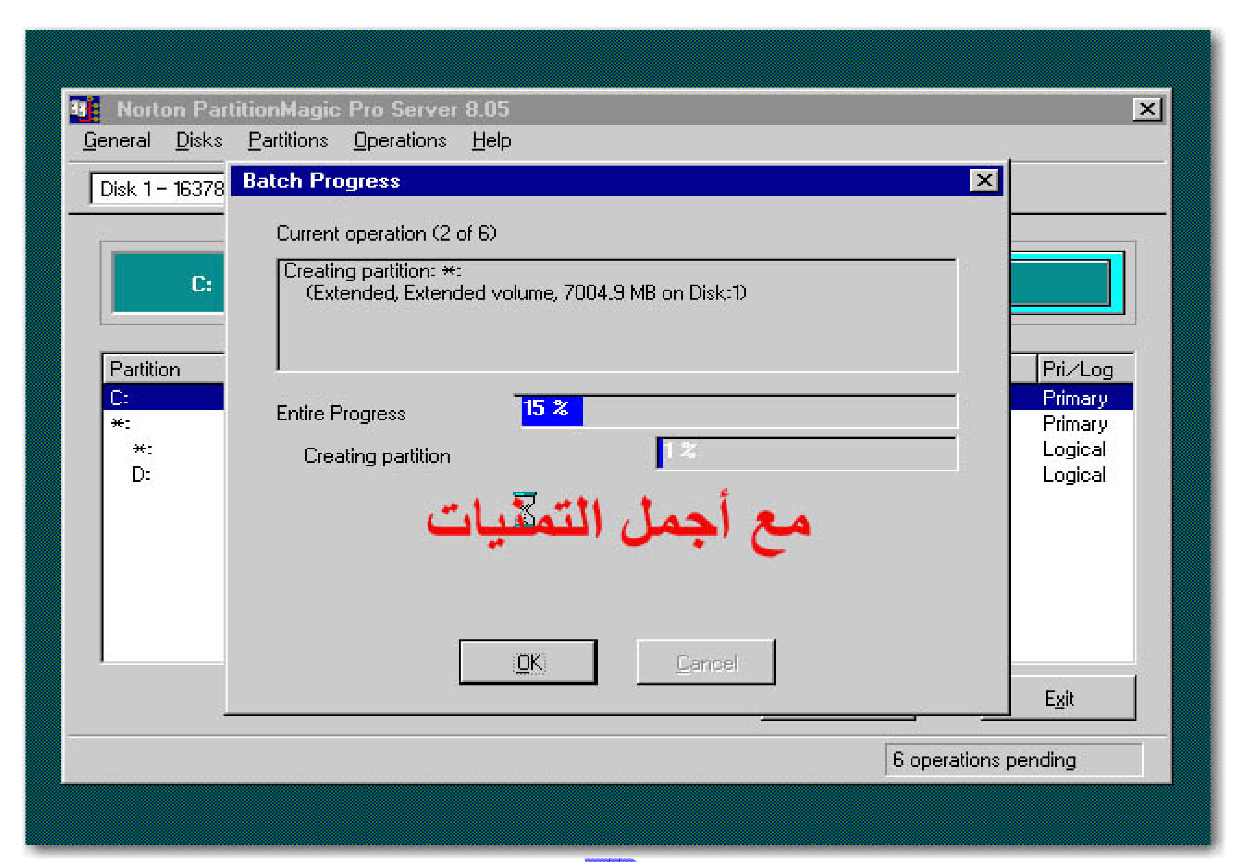


10. تظهر لنا الرسالة التالية نختار Yes.

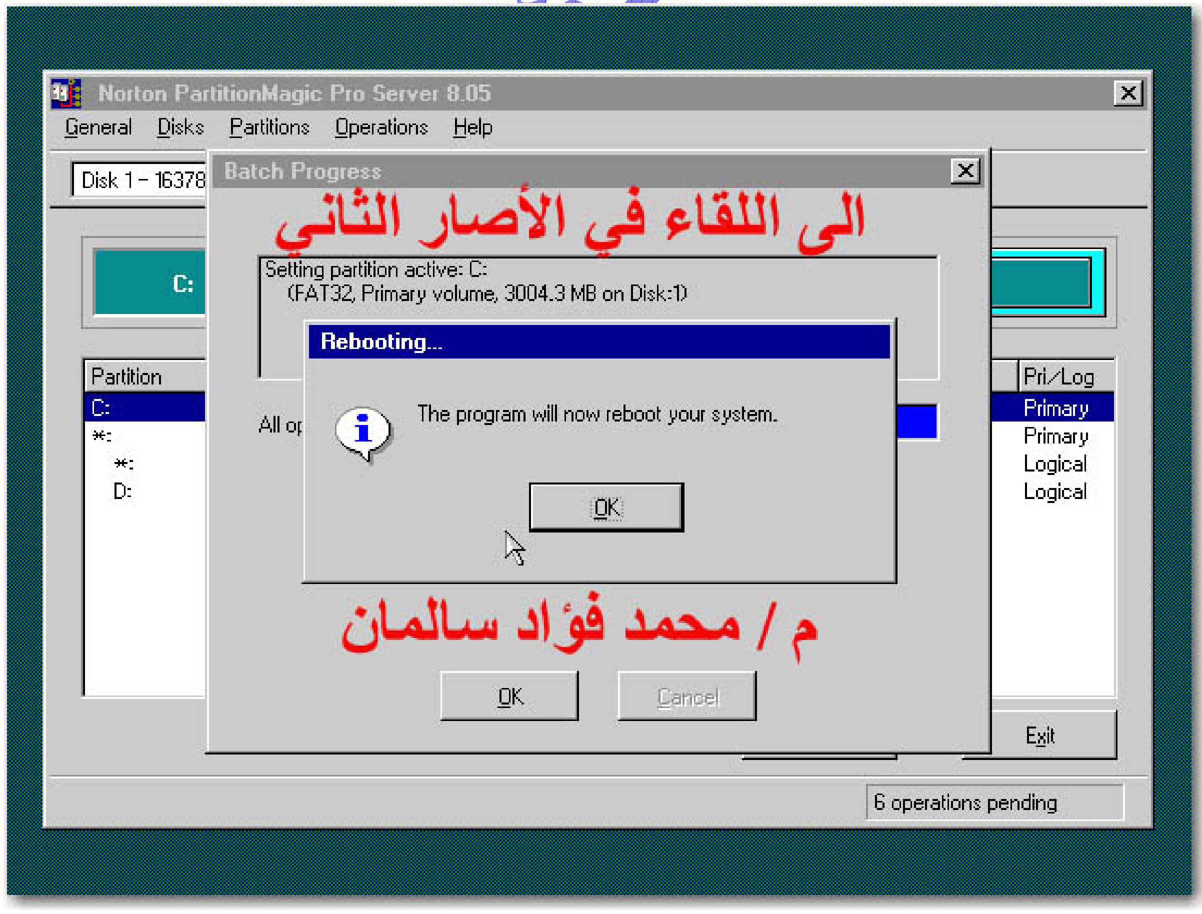


11. يقوم الآن البرنامج بتنفيذ العمليات السابق.





12. تظهر لنا الرسالة التالية وتفيد بأنه يجب على الجهاز عمل Restart لتنفيذ المهام السابقة.



تمت بحمد الله الحلقة الأولى من سلسلة احترافا صيانة الحاسب الشخصي
(صيانة الحاسب مابين القسم النظري والتطبيق العملي)
مع تحيات م / محمد فؤاد سالمان

مع الوعد بإكمال السلسلة أن شاء الله تعالى وبتغذيتها بكل ما هو جديد ومفيد
في مجال صيانة الحاسب الآلي
أنظر في الحلقات المقبلة

أسأل الله أن يوفقنا وإياكم لما هوخير وينفعنا بما علمنا ويعلمناماينفعنا.

MFS_IT@yahoo.com

0100308413